第 129 回
火山噴火予知連絡会資料
（その５）
九州地方及び南西諸島

平成 26 年６月３日

火山噴火予知連絡会資料（その５）

目次

九州地方

鶴見岳・伽藍岳…… 3

気象庁　3-5

九重山…… 6

気象庁　6-11

阿蘇山…… 12

気象庁　12-27、京大阿蘇　28-31、九大　32-33、防災科研　34-35、
地理院　36-40

雲仙岳…… 41

気象庁　41-45、九大　46-50

開聞岳…… 51

京大桜島　51

南西諸島

薩摩硫黄島…… 52

気象庁　52-55、京大桜島　56

口永良部島…… 57

気象庁　57-63、京大桜島　64、産総研　65-66

中之島…… 67

京大桜島　67

諏訪之瀬島…… 68

気象庁　68-73、京大桜島　74-75

硫黄鳥島…… 76

気象庁　76

西表島北北東海底火山…… 77

海保　77

鶴 見 岳・伽 藍 岳（2014 年４月 30 日現在）

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。
平成 19 年 12 月１日に噴火予報（平常）を発表した。その後、予報事項に変更はない。

○　概況（2014 年２月～４月 30 日）

・噴気の状況（第１図）

監視カメラ（大分県）による遠望観測では、噴気は観測されなかった。

・地震、微動活動（第２図、第３図）

火山性地震は少ない状態で経過した。

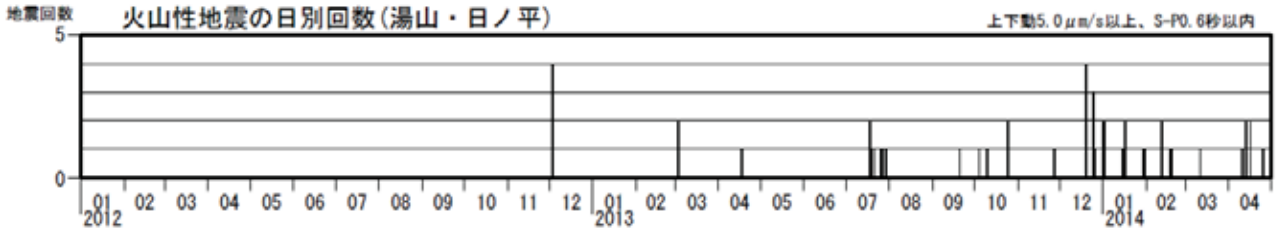
2010 年 11 月の観測開始以降、火山性微動は観測されていない。

・地殻変動の状況（第４図、第５図）

GNSS 連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

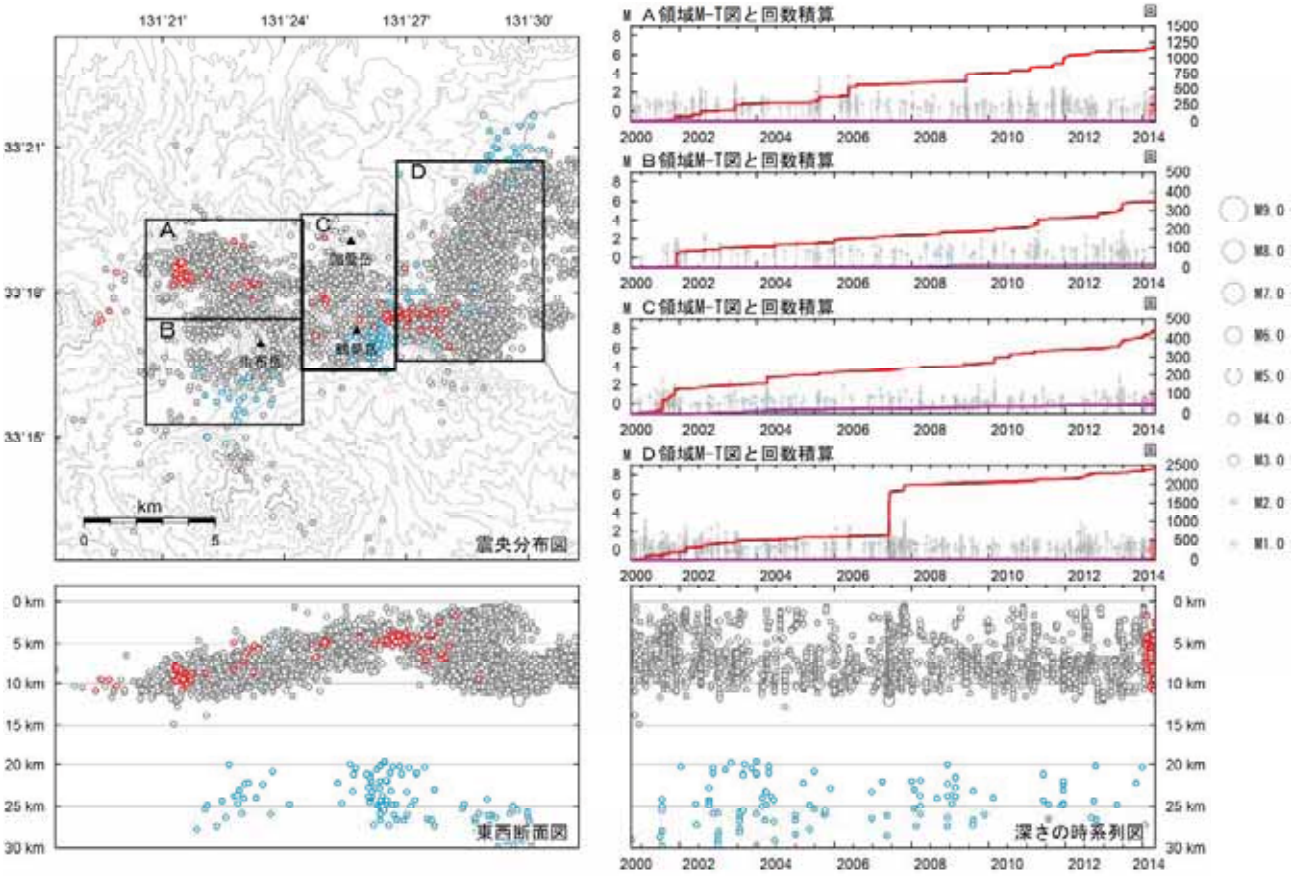
第１図　鶴見岳・伽藍岳の状況（３月 15 日、鶴見岳監視カメラ（大分県）による）

この資料は気象庁のほか、国土地理院、大分県のデータを利用して作成した。



第２図　鶴見岳・伽藍岳　火山性地震の日別回数（2012 年１月～2014 年４月）

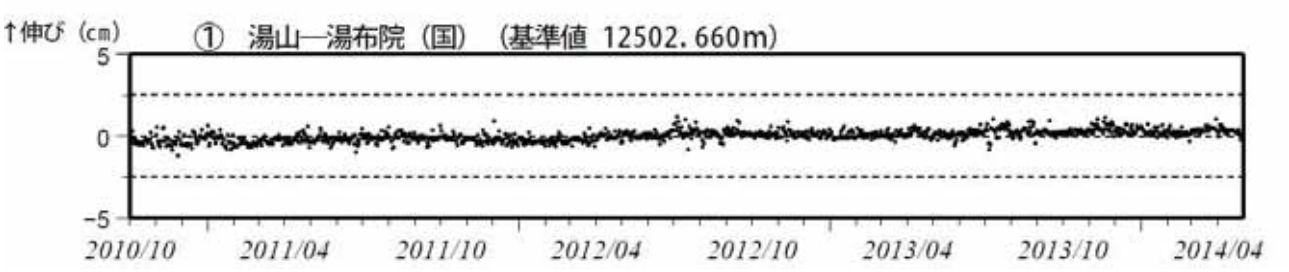
＜2014 年２月～４月の状況＞
火山性地震は少ない状態で経過した。



○　：2014 年２月１日～４月 30 日の震源
○　：2014 年２月１日～４月 30 日の震源（深部低周波）
○　：2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源
○　：2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源（深部低周波）

第３図　鶴見岳・伽藍岳　一元化震源による震源分布図（2000 年 10 月１日～2014 年４月 30 日）

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

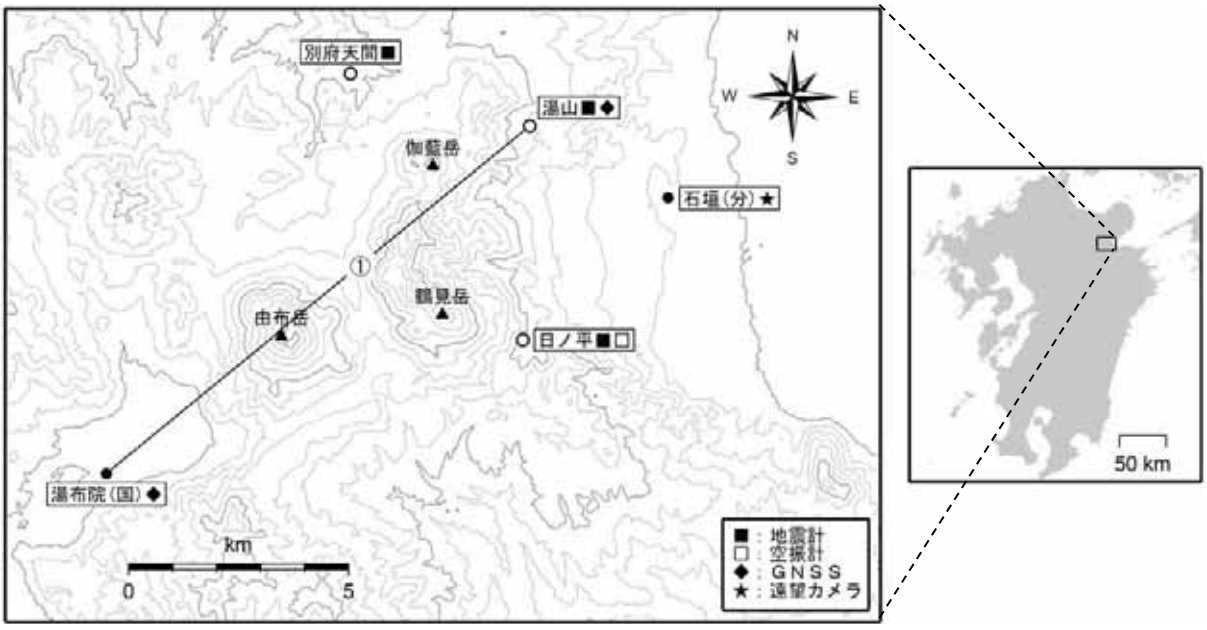


第４図　鶴見岳・伽藍岳　GNSS連続観測による基線長変化（2010 年 10 月～2014 年４月）

（国）：国土地理院

火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

この基線は第５図の①に対応している。
解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。



第５図　鶴見岳・伽藍岳　観測点配置図

小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
（国）：国土地理院、（分）：大分県
遠望観測点「石垣（分）」は鶴見岳監視カメラ（大分県）を示している。

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50ｍメッシュ（標高）』を使用した。

九 重 山　　（2014 年４月 30 日現在）

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。
平成 19 年 12 月１日に噴火予報（噴火警戒レベル１、平常）を発表した。その後、予報事項に変更はない。

○　概況（2014 年２月～４月 30 日）

・噴煙活動（第１図、第２図-①③）

噴煙活動は低調で、噴煙の高さは 100m以下で経過した。

・地震、微動活動（第２図-②④、第４図、第５図）

火山性地震は少ない状態で経過した。震源は、星生山の南側海抜下約１～２km と東側海抜下約３～４km に分布した。一元化震源によると、久住山周辺で時々地震が観測された。

火山性微動は観測されなかった。

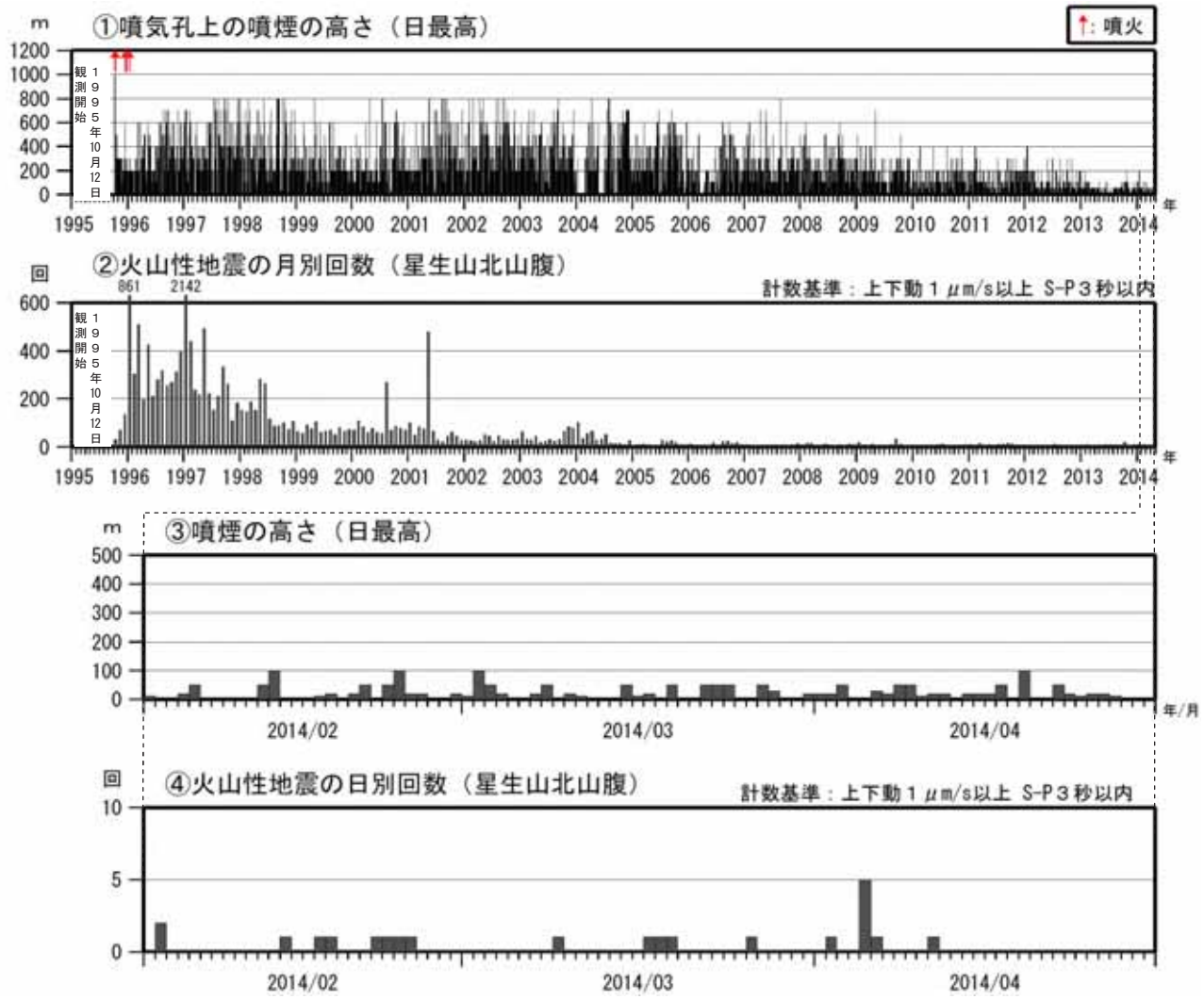
・地殻変動（第６～８図）

GNSS 連続観測では、一部の基線（坊ガツルー牧ノ戸峠、星生山北山腹ー坊ガツル）でわずかに伸びの傾向が認められる。

傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

第１図　九重山　噴煙の状況（2014 年４月 19 日、上野遠望カメラによる）

この資料は気象庁のほか、国土地理院、大分県のデータを利用して作成した。

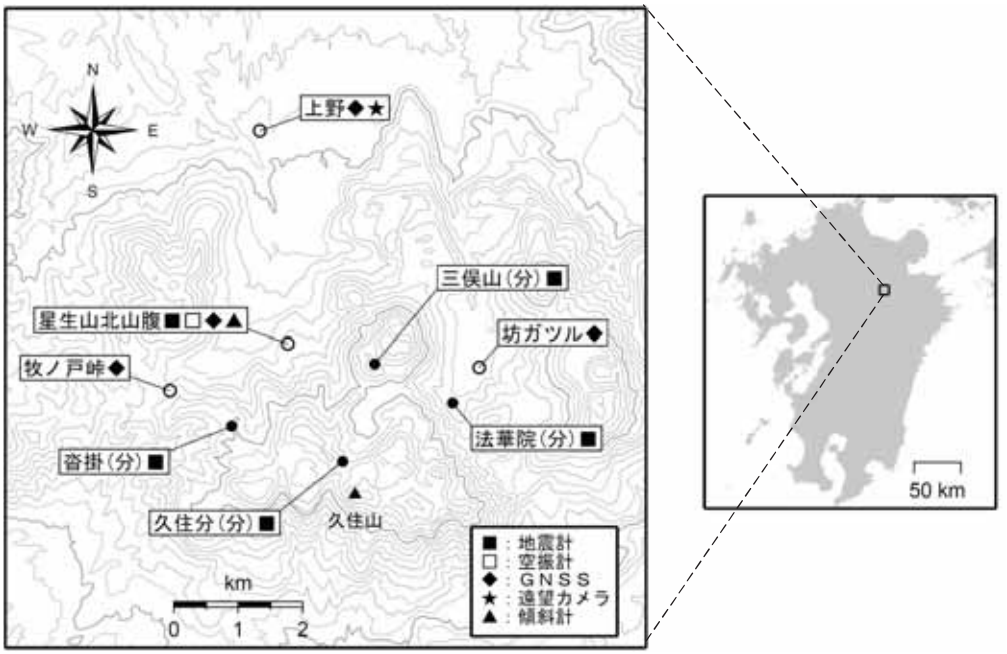


第２図　九重山　火山活動経過図（1995 年 10 月 12 日～2014 年４月 30 日）

＜2014 年２月～４月の状況＞

・噴煙の高さは 100m以下で経過した。

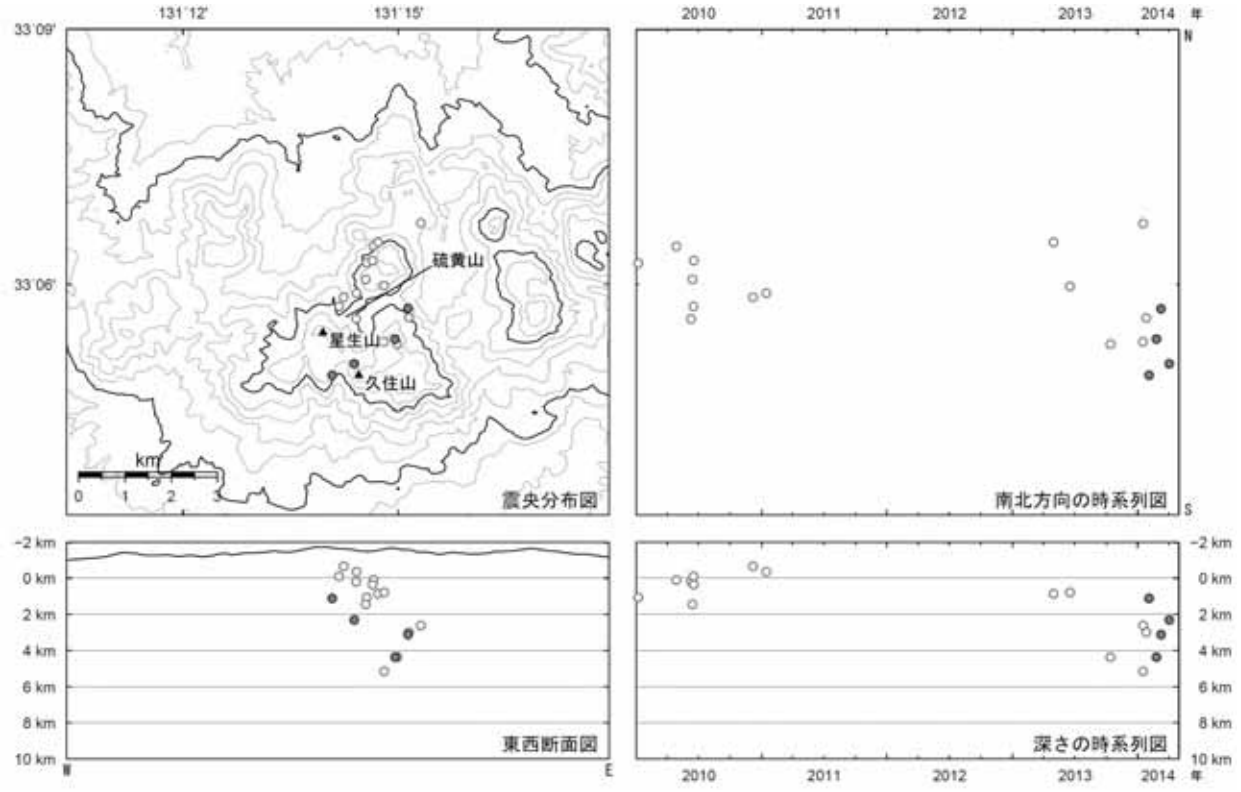
・火山性地震は少ない状態で経過した。



第３図　九重山　観測点配置図

小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
（分）：大分県

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



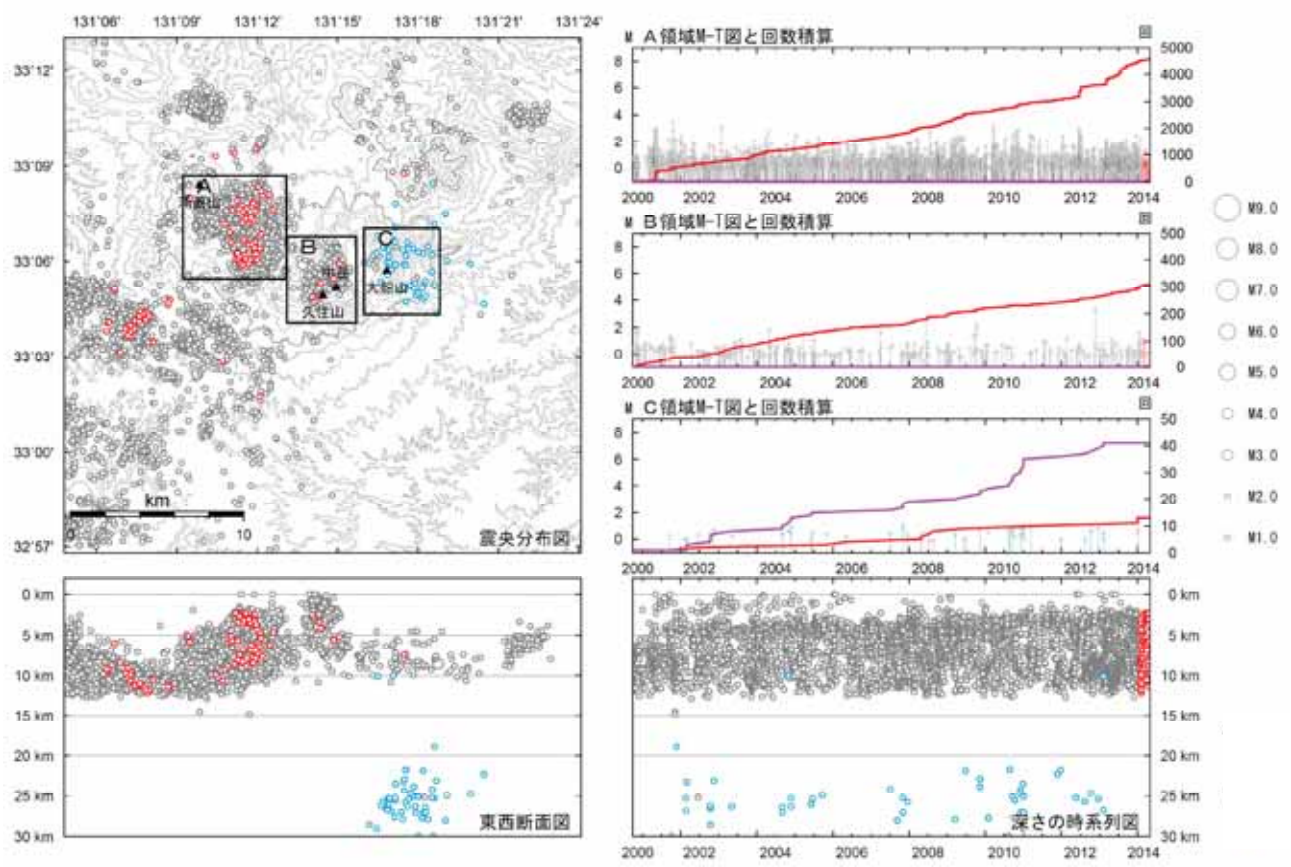
●：2014 年２月１日～４月 30 日の震源
○：2010 年１月１日～2014 年１月 31 日の震源

第４図　九重山　火山性地震の震源分布図（2010 年１月１日～2014 年４月 30 日）

＜2014 年２月～４月の状況＞

震源は、星生山の南側海抜下約１～２km と東側海抜下約３～４km に分布した。

速度構造：半無限構造（Vp=2.5km/s、Vp/Vs=1.73）
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

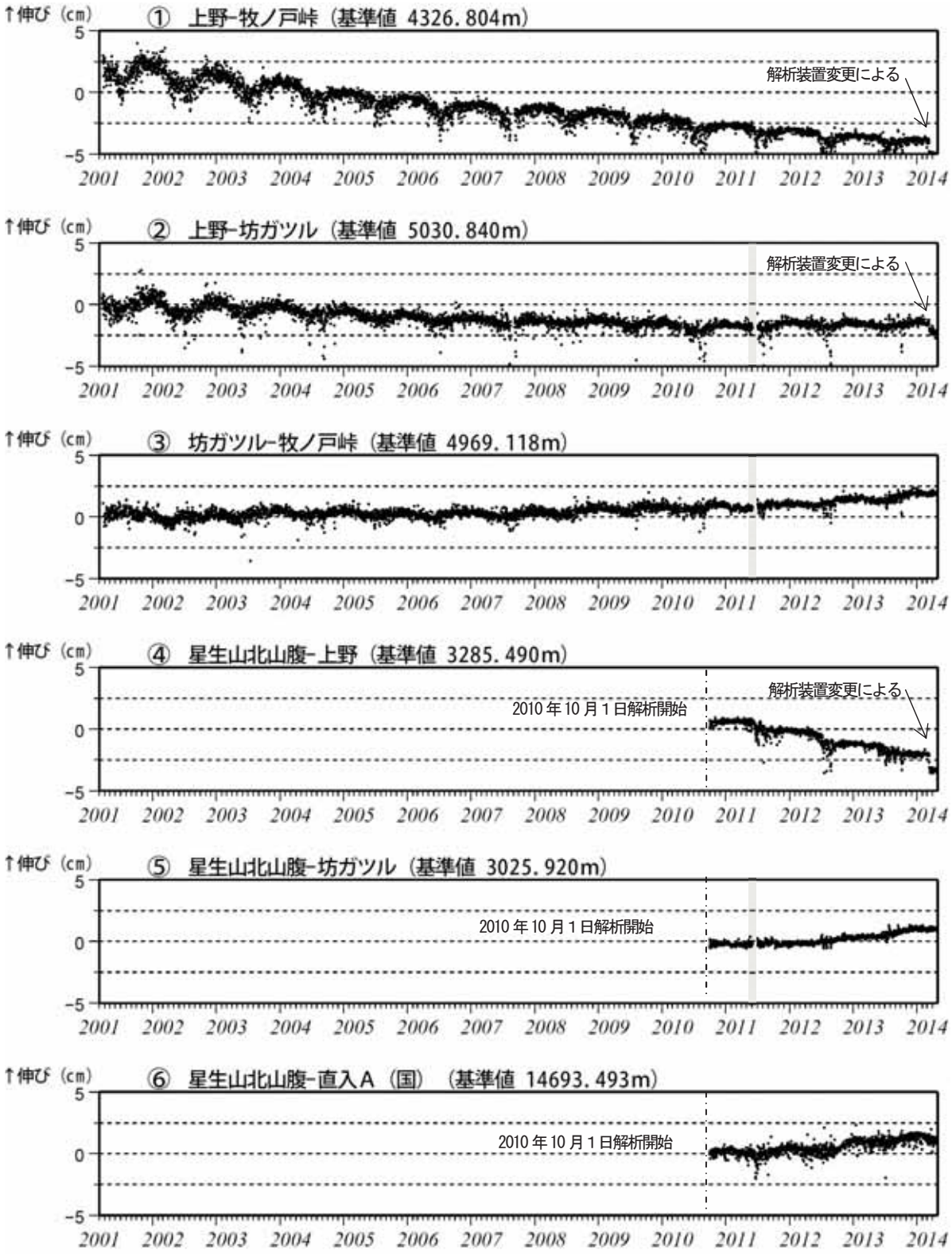


○ : 2014 年２月１日～４月 30 日の震源
○ : 2014 年２月１日～４月 30 日の震源（深部低周波）
○ : 2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源
○ : 2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源（深部低周波）

第５図　九重山　一元化震源による震源分布図（2000 年 10 月１日～2014 年４月 30 日）

＜2014 年２月～４月の状況＞
久住山周辺で時々地震が観測された。

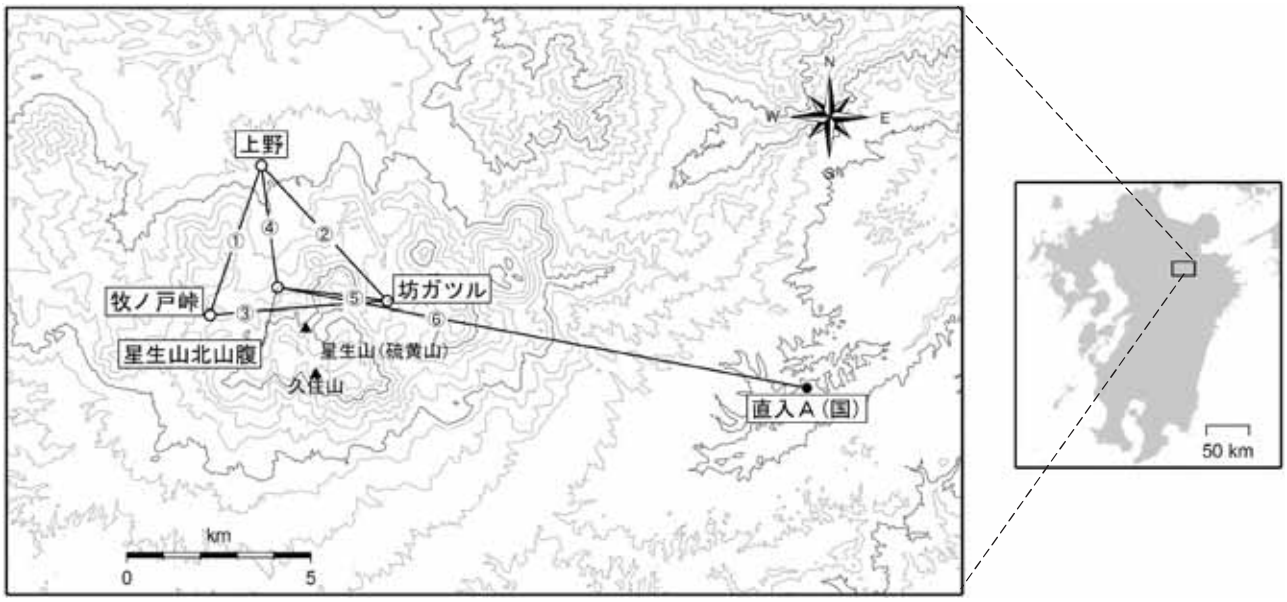
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50ｍメッシュ（標高）』を使用した。



第６図　九重山　GNSS 連続観測による基線長変化（2001 年３月 22 日～2014 年４月 30 日）

一部の基線（③坊ガツル－牧ノ戸峠、⑤星生山北山腹－坊ガツル）で、わずかに伸びの傾向が認められる。

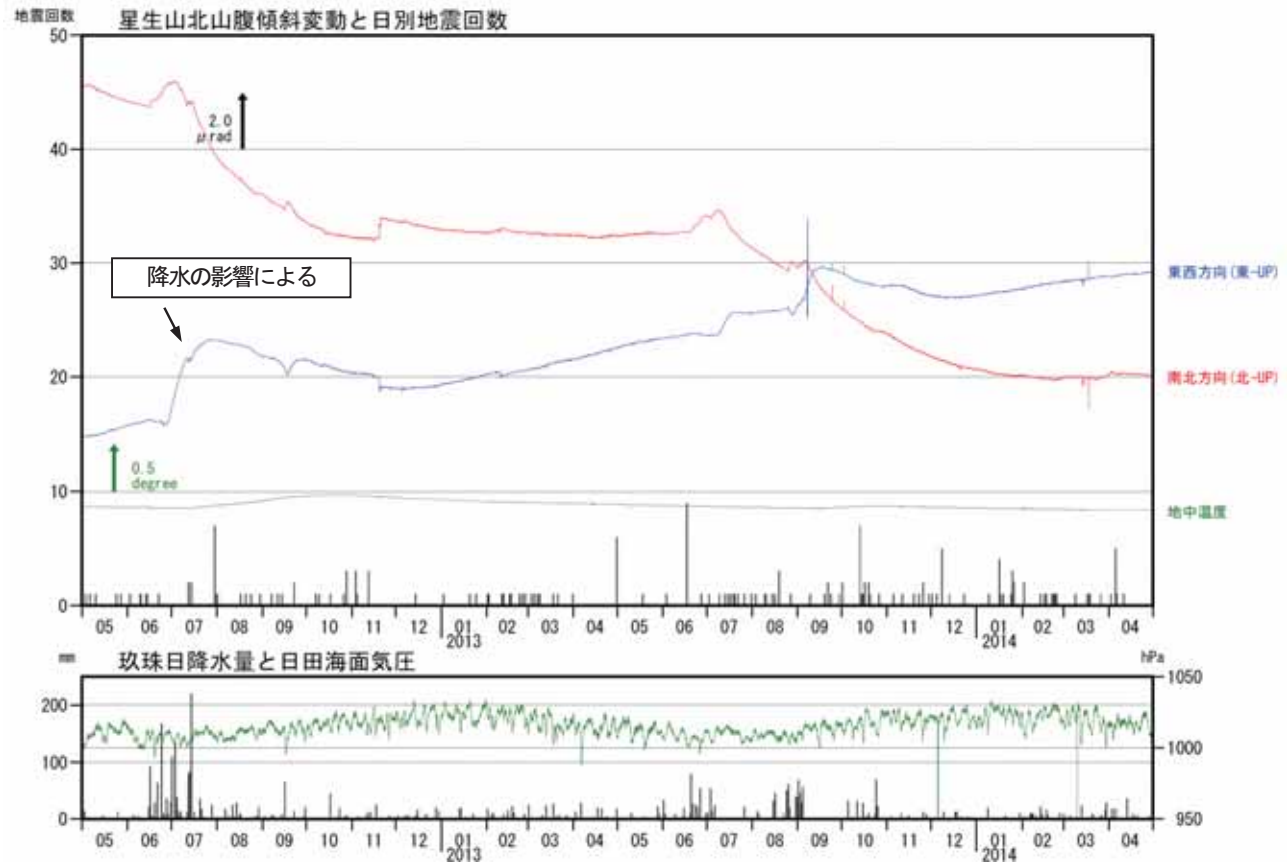
この基線は第７図の①～⑥に対応している。
2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。
（国）：国土地理院



第７図　九重山　GNSS 観測点基線図

小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
（国）：国土地理院

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



第８図　九重山　傾斜変動（2012 年５月～2014 年４月、時間値、潮汐補正済み）

＜2014 年２月～４月の状況＞
火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

阿 蘇 山　（2014 年４月 30 日現在）

阿蘇山では、2013 年 12 月 20 日から火山性微動の振幅が増大し、二酸化硫黄の放出量が増加するなど、火山活動が高まった状態となった。2014 年１月 13 日から２月 19 日までごく小規模な噴火が時々発生したが、それ以降は噴火の発生はない。

このことから、中岳第一火口の火山活動は低下し、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は認められなくなったと判断し、３月 12 日に噴火予報を発表し、噴火警戒レベルを２（火口周辺規制）から１（平常）に引き下げた。その後、予報事項に変更はない。

火口内では土砂や火山灰が噴出する可能性がある。また、火口付近では火山ガスに注意が必要である。

○　概況（2014 年２月～４月 30 日）

・中岳第一火口の状況（第１図、第２図-①⑤～⑦、第３図-①⑥～⑧、第７～11 図）

２月 16 日と 19 日に中岳第一火口でごく小規模な噴火が発生した。噴火に伴う噴煙の高さの最高は、16 日の火口縁上 300ｍであった。また、２月 12 日の現地調査で、中岳第一火口周辺でわずかな火山灰が認められた。このことから、天候不良のため噴煙の状況が不明であった 10 日の夜から 11 日朝にもごく小規模な噴火が発生したと考えられる。２月 19 日の噴火以降、噴火は発生していない。

現地調査では、中岳第一火口中央部付近で高温の噴気孔を確認し、火口内にとどまる程度の灰白色の噴煙を確認した。噴気孔の最高温度は３月までは 156～176℃程度であったが、４月の調査では 277～342℃と温度の上昇が認められる。

南側火口壁の最高温度は 226～326℃とやや高い状態で経過した。南側火口壁の状況に大きな変化は認められない。

４月 24 日に実施した夜間の現地調査では、中岳第一火口中央部付近の噴気孔の一部でごく弱い火炎を、南側火口壁では赤熱を観測した。

・地震、微動活動（第２図-②③、第３図-②～④、第４図、第５図）

火山性地震、孤立型微動とも１月より少なくなっている。３月 19 日に継続時間の短い火山性微動を２回観測した。火山性地震の震源は、主に中岳第一火口付近のごく浅い所に分布した。

・火山ガスの状況（第２図-④、第３図-⑤）

二酸化硫黄放出量は、２月５日に１日あたり 2,300 トンを観測したが、２月 21 日以降はやや減少し、700～1700 トンとやや多い状態であった。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、東京大学、京都大学、独立行政法人防災科学技術研究所及び阿蘇火山博物館のデータを利用して作成した。

・地殻変動の状況（第６図、第 19 図）

GNSS 連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

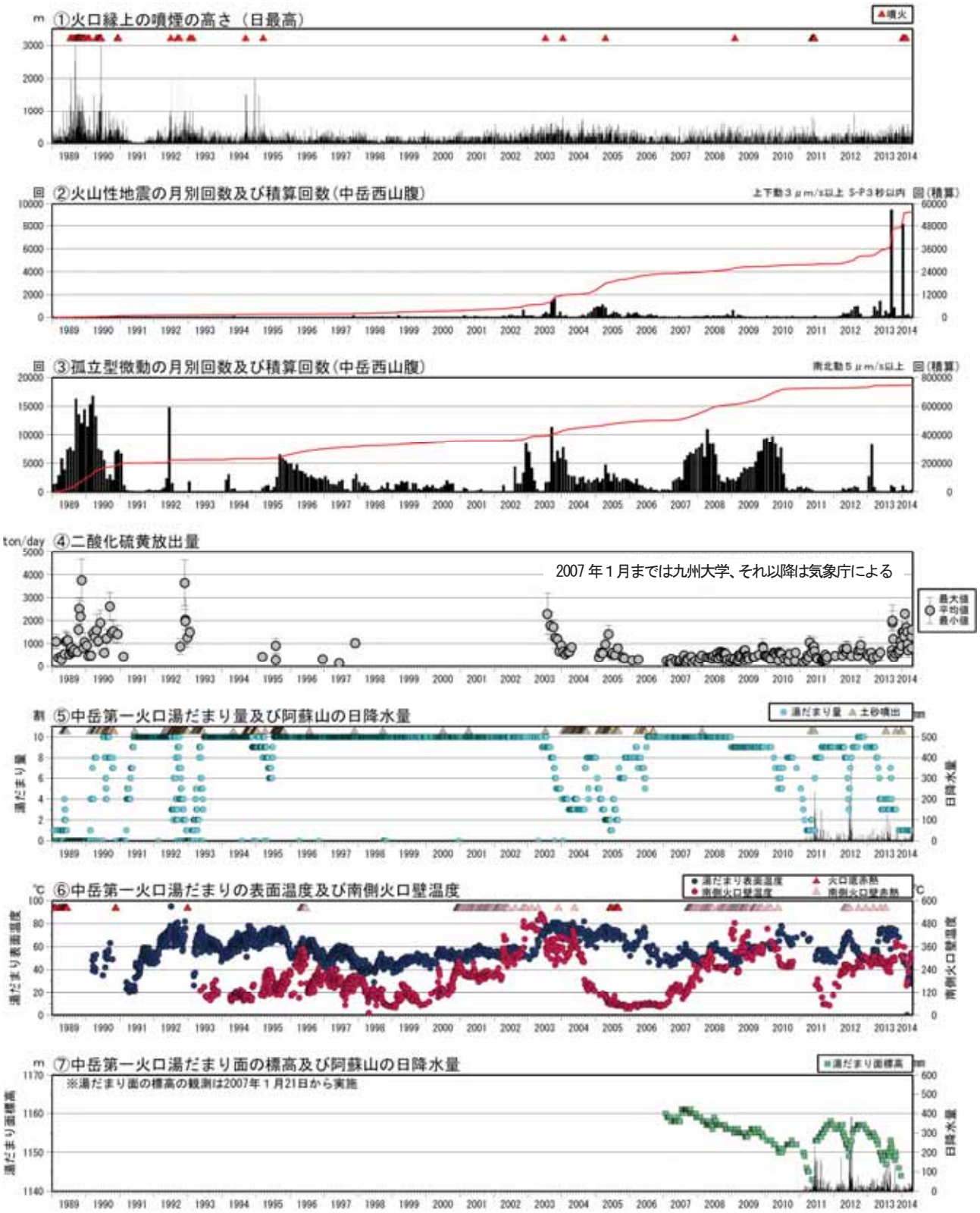
・全磁力の状況（第 12～14 図）

４月 23 日に実施した全磁力繰り返し観測では、前回（2013 年 11 月 12 日）と比較して、北側の観測点で全磁力の増加、南側の観測点で全磁力の減少が認められ、熱消磁の傾向を示していると考えられる。

・南阿蘇村吉岡の噴気地帯の状況（第 15～17 図）

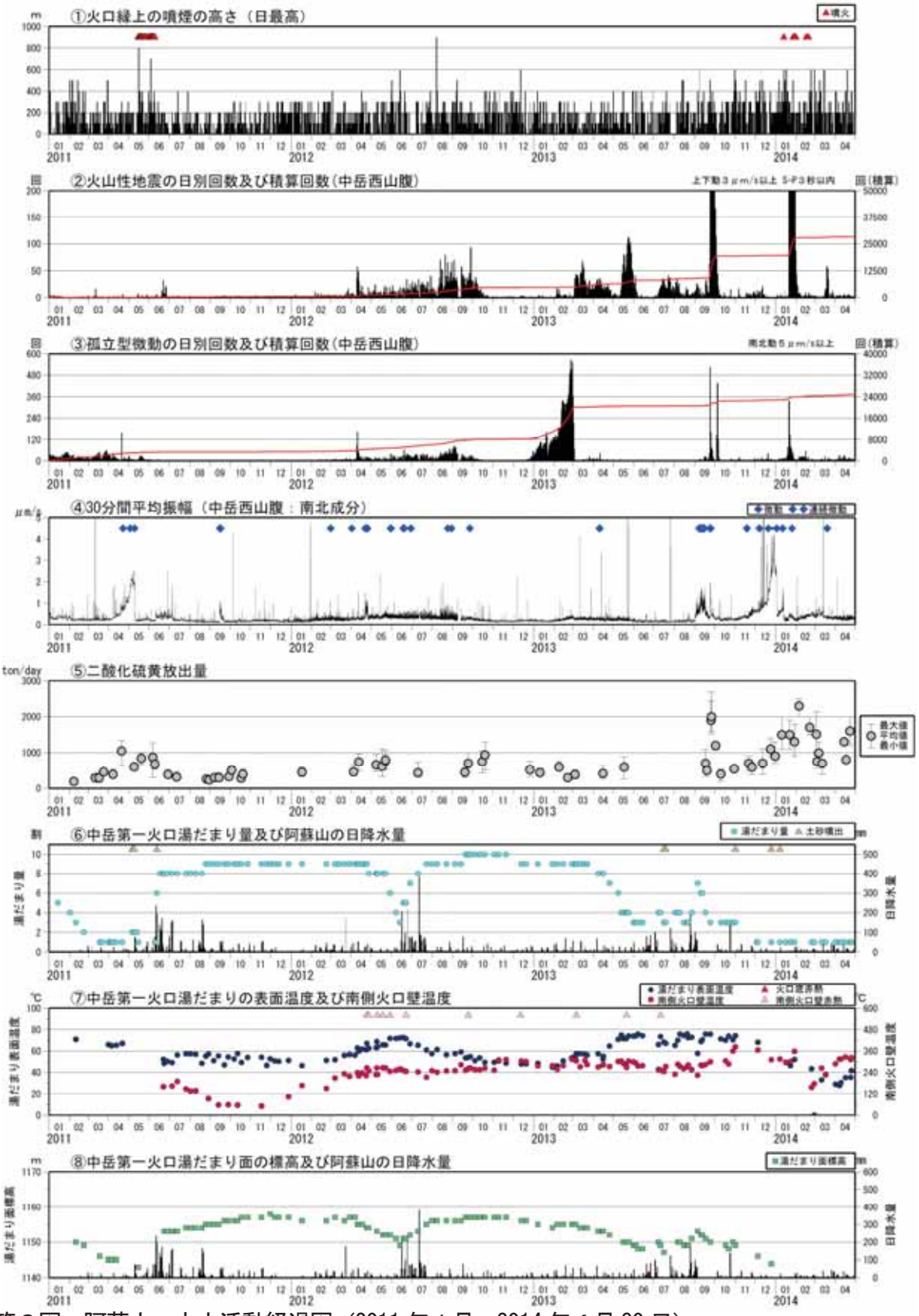
やや活発な噴気活動が続いている。

第１図　阿蘇山　噴煙の状況（2014 年３月 15 日）



第２図　阿蘇山　火山活動経過図（1989 年１月～2014 年４月 30 日）

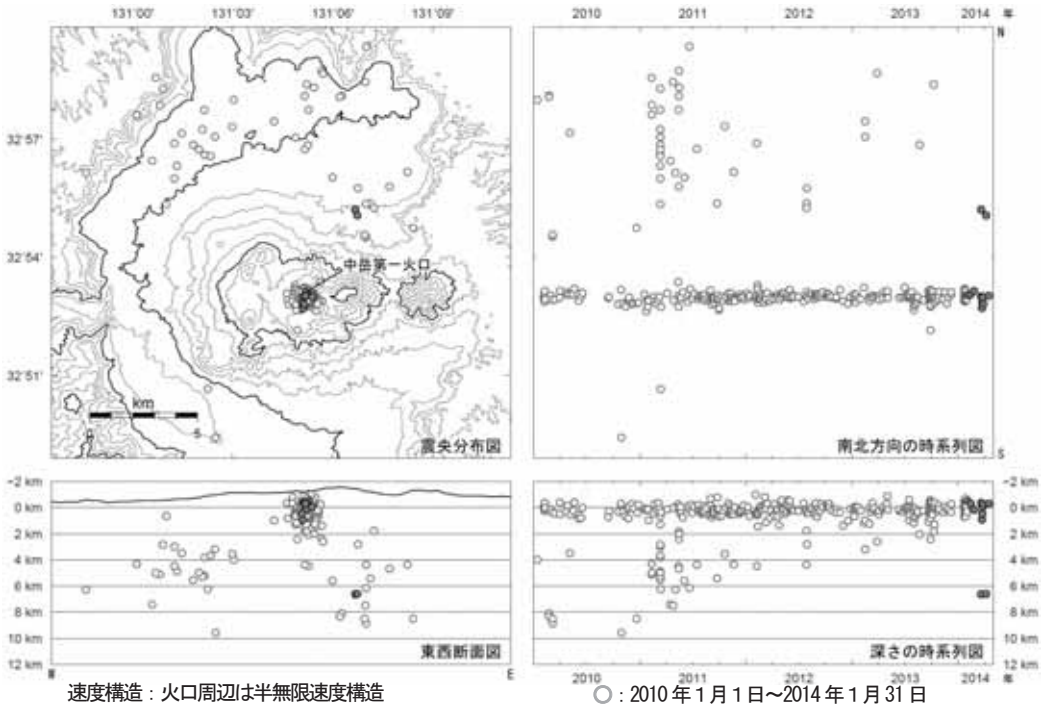
＊2002 年３月１日から検測基準を変位波形から速度波形に変更した。
＊2010 年７月 25～29 日は機器障害のため火山性地震及び火山性微動の詳細は不明。
＊二酸化硫黄放出量は、2007 年１月までは九州大学地震火山観測研究センター、2007 年３月以降は気象庁の観測による。



第３図　阿蘇山　火山活動経過図（2011 年１月～2014 年４月 30 日）

＜2014 年２月～４月の状況＞

・２月 16 日及び 19 日にごく小規模な噴火が発生した。
・３月 19 日に継続時間の短い火山性微動が２回発生した。
・火山性地震、孤立型微動ともに少ない状態であった。
・二酸化硫黄放出量は、２月５日に１日あたり 2,300 トンを観測したが、２月 21 日以降はやや減少し、700～1700 トンとやや多い状態であった。

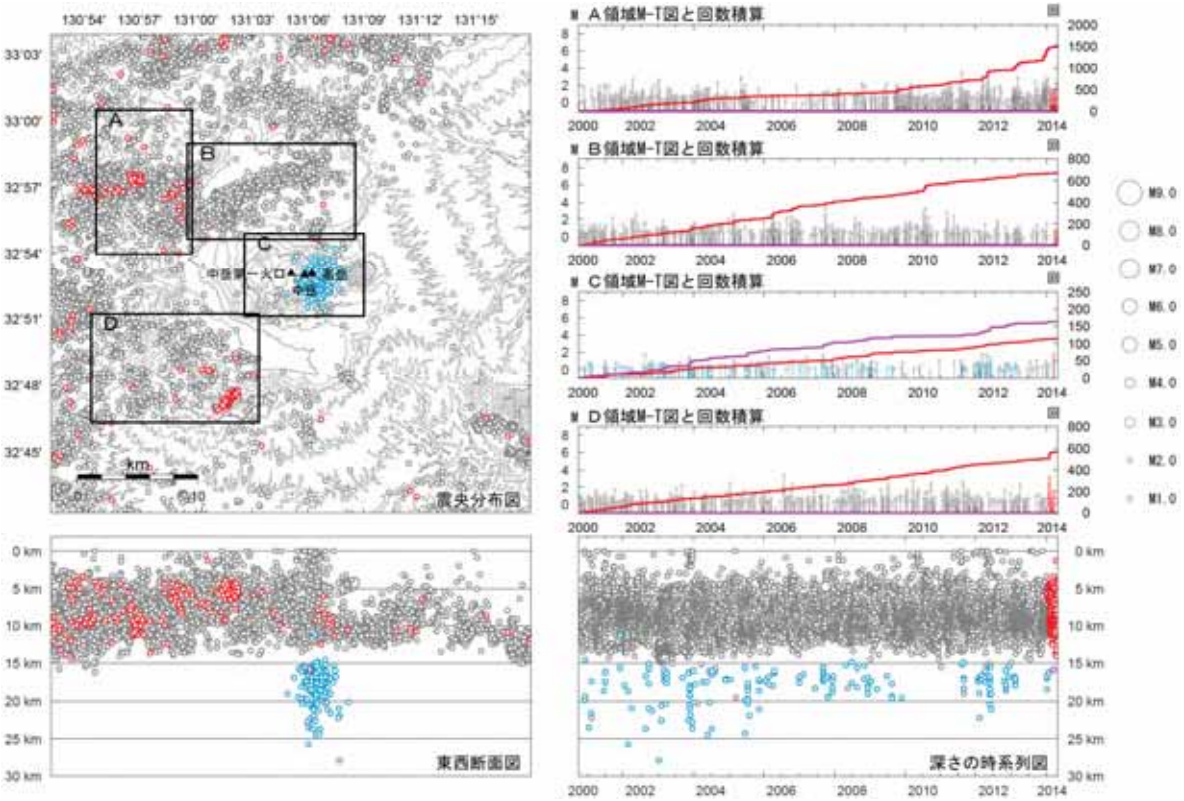


速度構造：火口周辺は半無限速度構造
(Vp=2.5km/s, Vp/Vs=1.73)、その他は成層構造

○：2010 年１月１日～2014 年１月 31 日
●：2014 年２月１日～４月 30 日

第４図　阿蘇山　震源分布図（2010 年１月～2014 年４月 30 日）

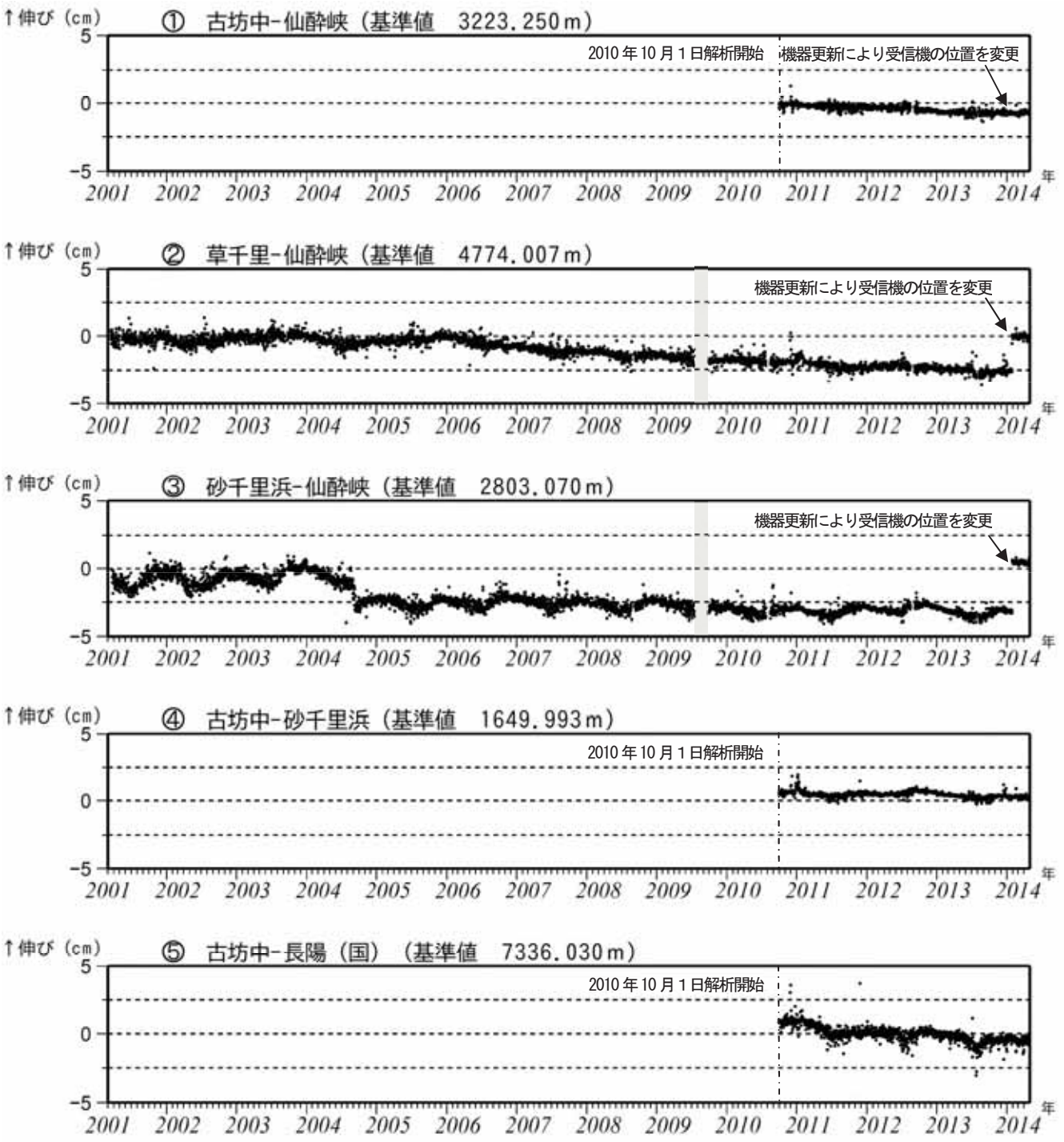
＜2014 年２月～４月の状況＞
震源は、主に中岳第一火口付近のごく浅い所に分布した。
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



○：2014 年２月１日～４月 30 日の震源
○：2014 年２月１日～４月 30 日の震源（深部低周波）
○：2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源
○：2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源（深部低周波）

第５図　阿蘇山　一元化による震源分布図（2000 年 10 月１日～2014 年４月 30 日）

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



第６図　阿蘇山　GNSS 観測による基線長変化（2001 年３月 15 日～2014 年４月 30 日）

（国）：国土地理院

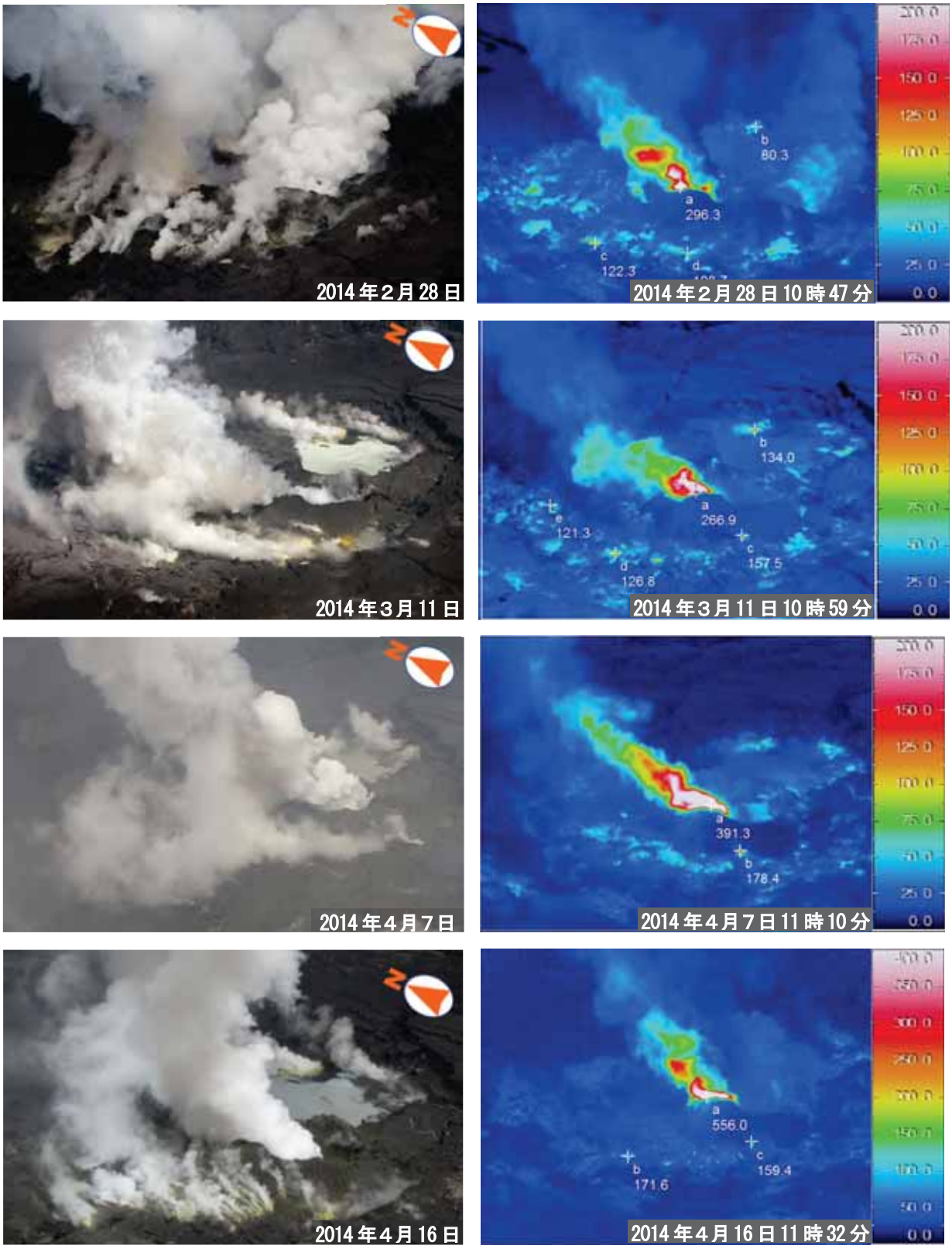
火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

この基線は第 19 図の①～⑤に対応している。
2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。
灰色部分（2009 年７月 22 日～９月 29 日）は仙酔峡観測点障害のため欠測。

仙酔峡観測点と草千里観測点は 2014 年２月の機器更新により受信機の位置を変更したが、以前の基準値に合うように調整した。

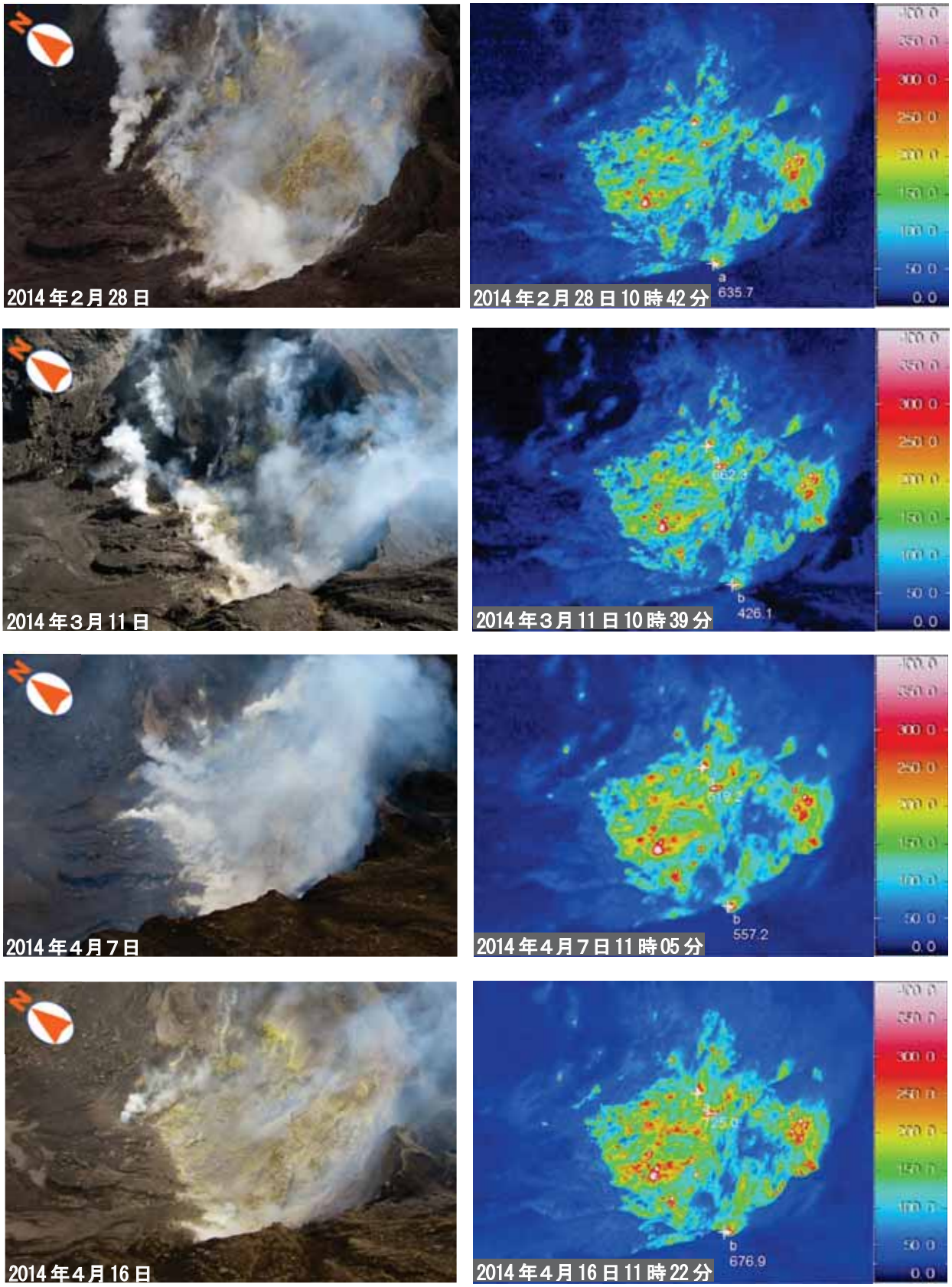
第７図　阿蘇山　中岳第一火口南西側定点から撮影した第一火口内の状況

・期間を通して火口内にとどまる程度の灰白色の噴煙を確認した。
・火口内の状況に大きな変化はなかった。



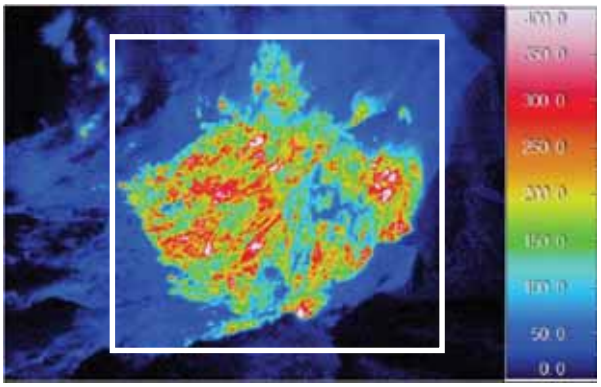
第８図　阿蘇山　赤外熱映像装置による中岳第一火口中央部の地表面温度分布

第一火口中央部の噴気孔に大きな変化は認められないが、温度の上昇が認められる。



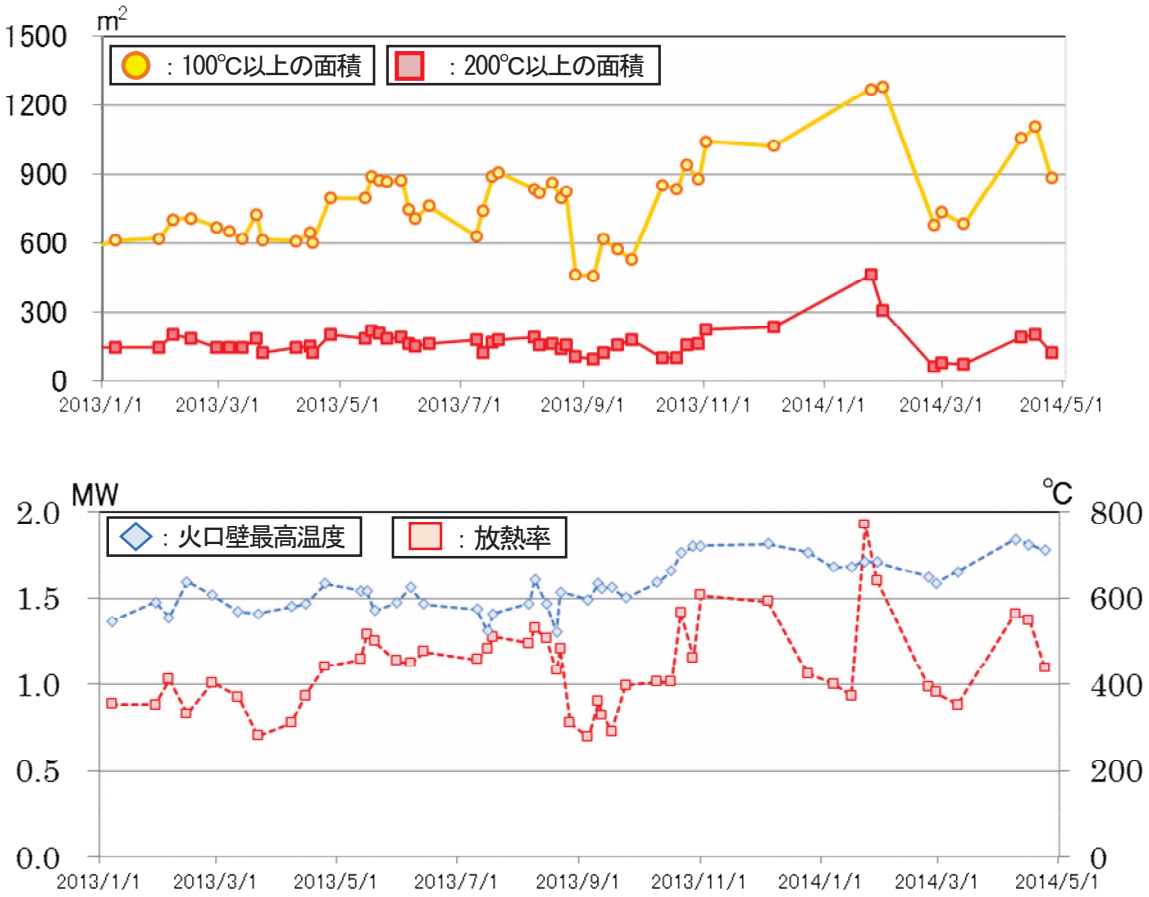
第９図　阿蘇山　赤外熱映像装置による中岳第一火口南側火口壁の地表面温度分布

南側火口壁の状況に大きな変化は認められなかった。



第 10a 図　阿蘇山　中岳第一火口南側火口壁の熱画像

白枠線内が第 10ｂ図の解析領域



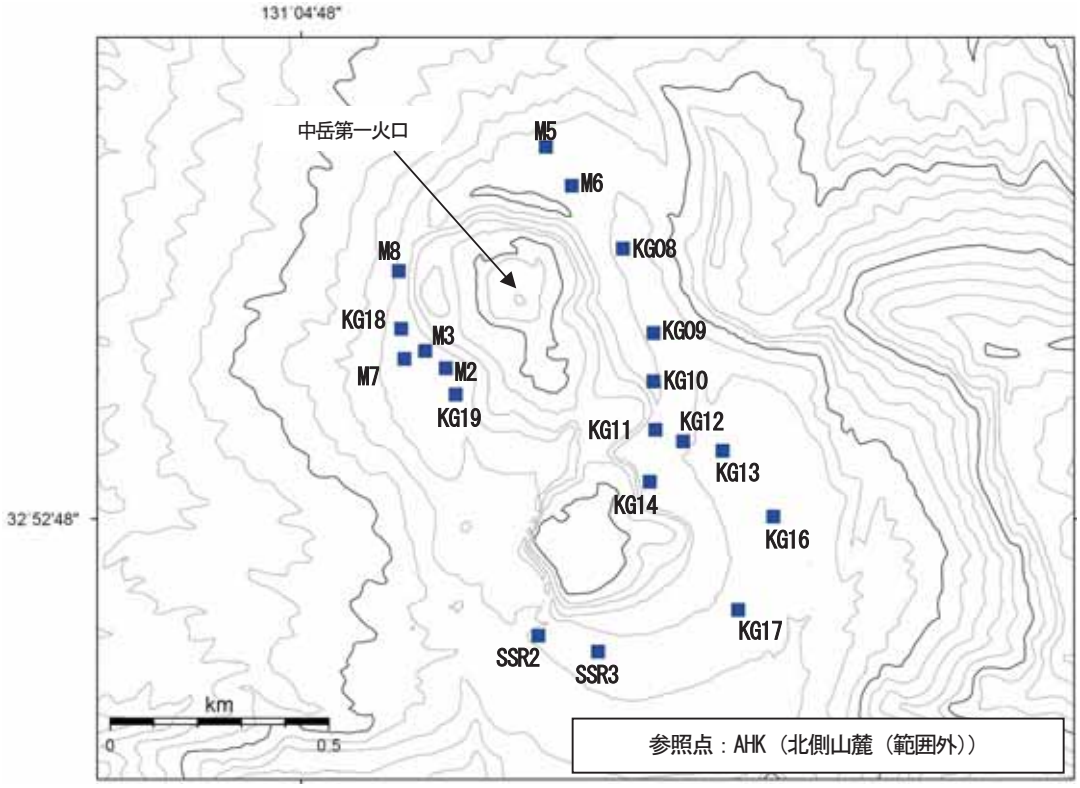
第 10b 図　阿蘇山　中岳第一火口南側火口壁熱異常域の状況（2013 年１月～2014 年４月）
上図：100℃及び 200℃以上の面積、下図：放熱率と火口壁最高温度

・2013 年 10 月頃から放熱率の増加傾向が認められたが、2014 年３月頃には一時低下し、４月からは再び上昇傾向が認められる。
・１月 23 日の観測で放熱率の上昇が認められる。2013 年 11 月以降、熱異常域の最高温度に大きな変化はないことから、熱異常域内で高温域の領域が広がっていると考えられる。

※解析領域は第 10a 図の白枠内
※放熱率は、熱異常のない領域の平均温度＋３σを閾値として算出した。

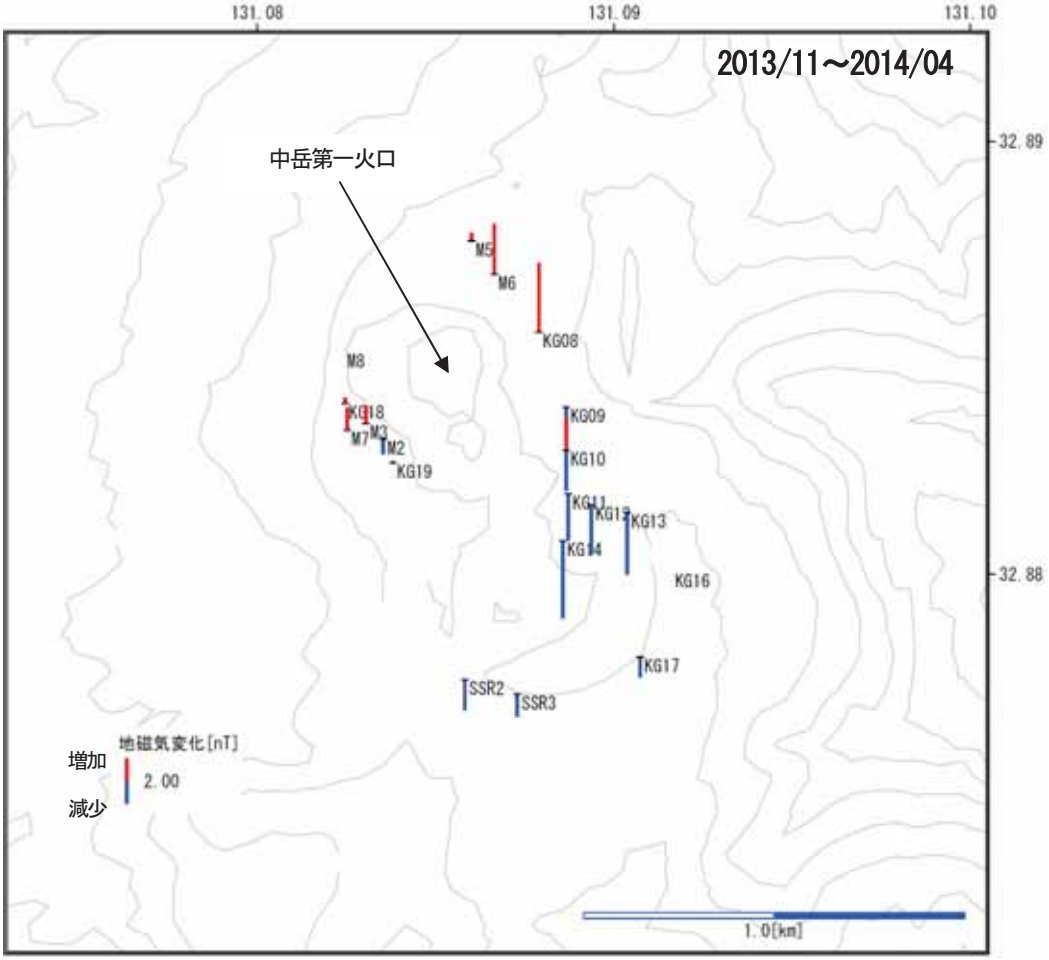
第 11 図　阿蘇山　中岳第一火口の状況（可視画像）

４月 24 日に実施した夜間の現地調査では、火口中央部の噴気孔でごく弱い火炎（上図中黄色丸）、南側火口壁（下図）では赤熱を観測した。



第 12 図　阿蘇山　全磁力観測点配置図

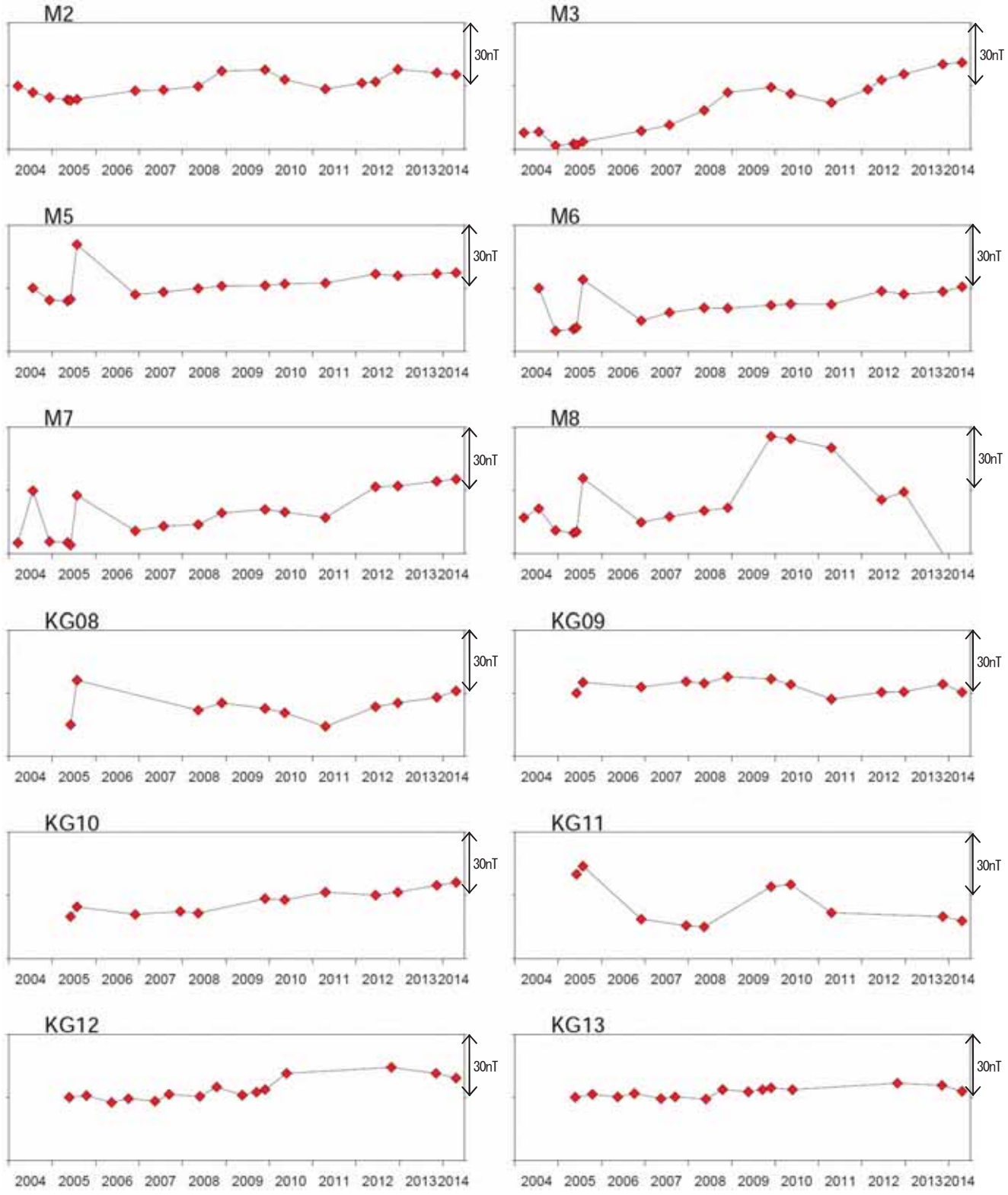
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



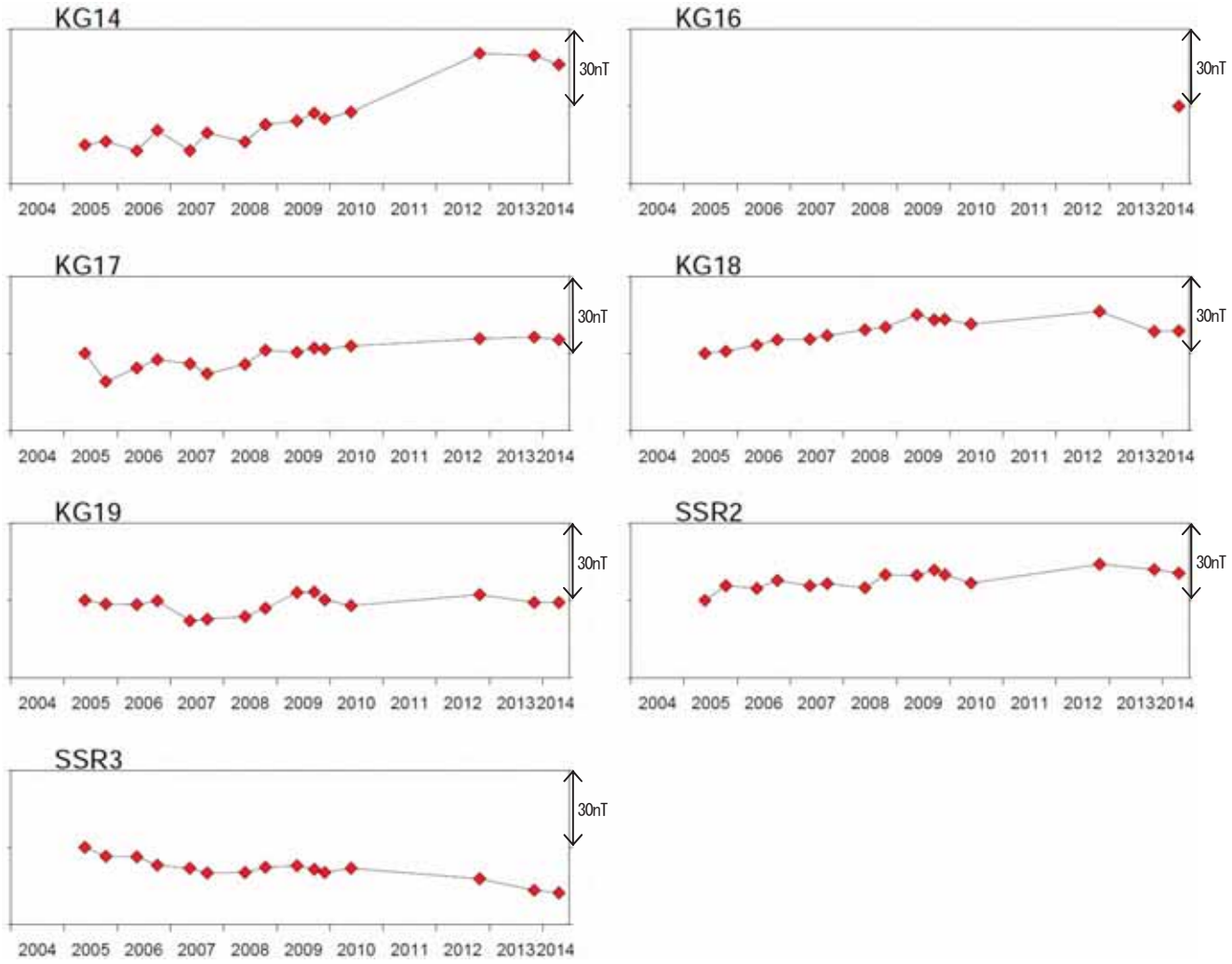
第 13 図　阿蘇山　2013 年 11 月と 2014 年４月の全磁力観測値の比較

北側観測点で全磁力の増加、南側観測点で減少の傾向が認められる。

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



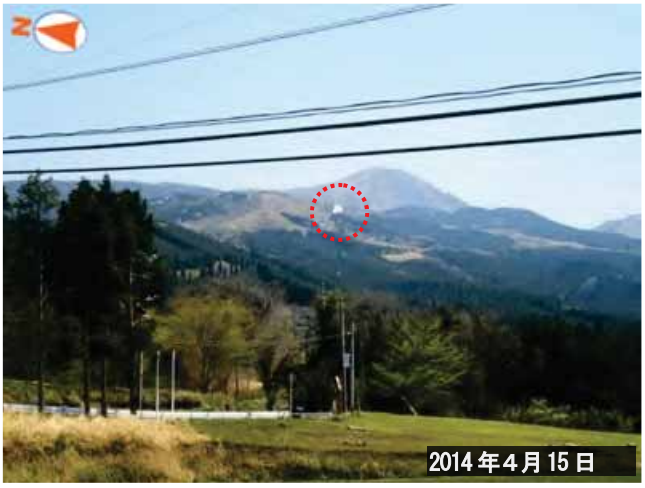
第 14a 図　阿蘇山　全磁力繰り返し観測による磁力変化（2004 年３月～2014 年４月）



第 14b 図　阿蘇山　全磁力繰り返し観測による磁力変化（2004 年３月～2014 年４月）

第15図　阿蘇山　南阿蘇村吉岡の噴気地帯位置図

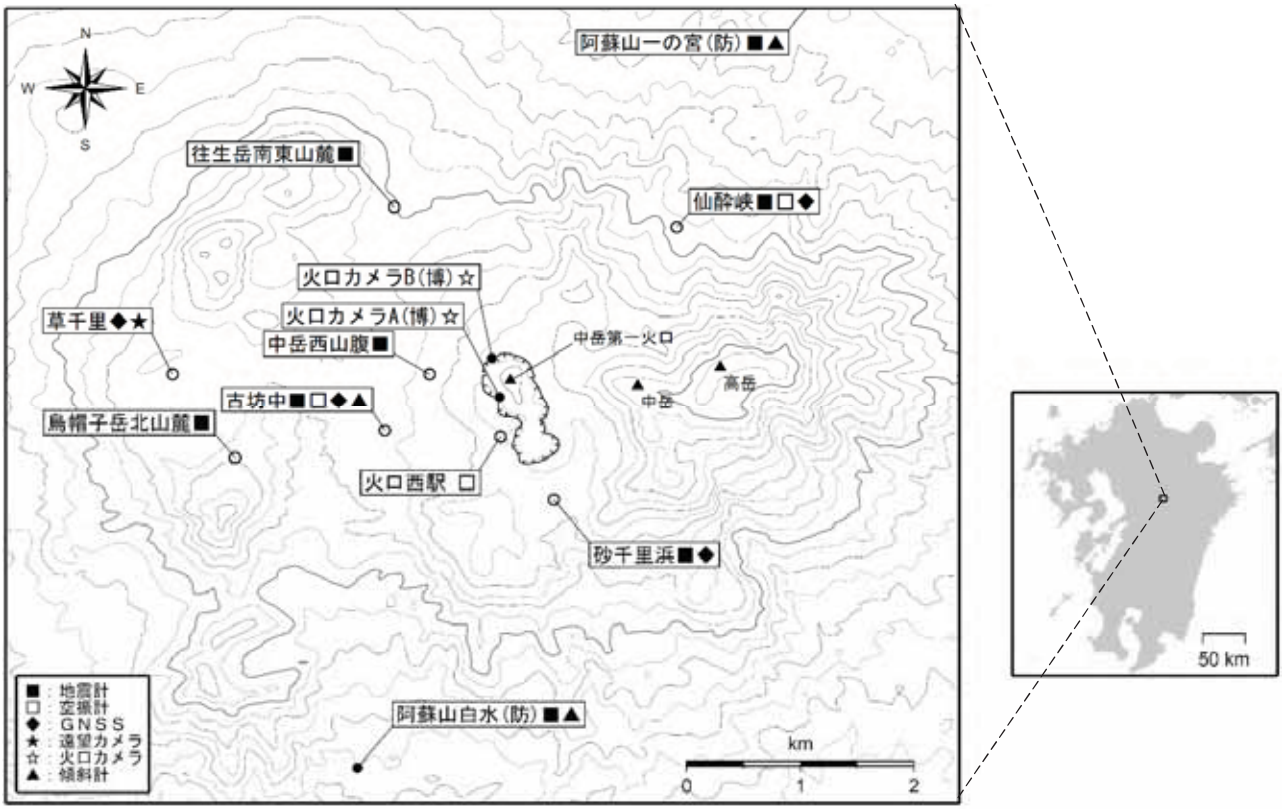
この地図の作成には、国土地理院の発行の『基盤地図情報（縮尺レベル 25000）』を使用した。



第16図　阿蘇山　南阿蘇村吉岡の噴気（図中赤丸）南阿蘇村長陽からの遠望観測

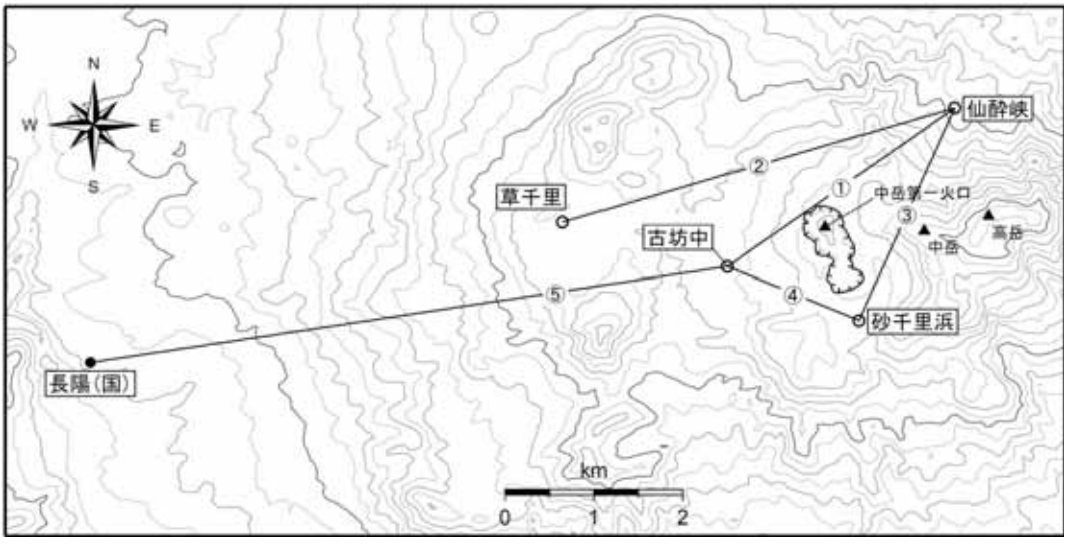
第17図　阿蘇山　吉岡噴気地帯の状況（噴気地帯の南側から撮影）

やや活発な噴気活動が続いている。



第 18 図　阿蘇山　観測点配置図

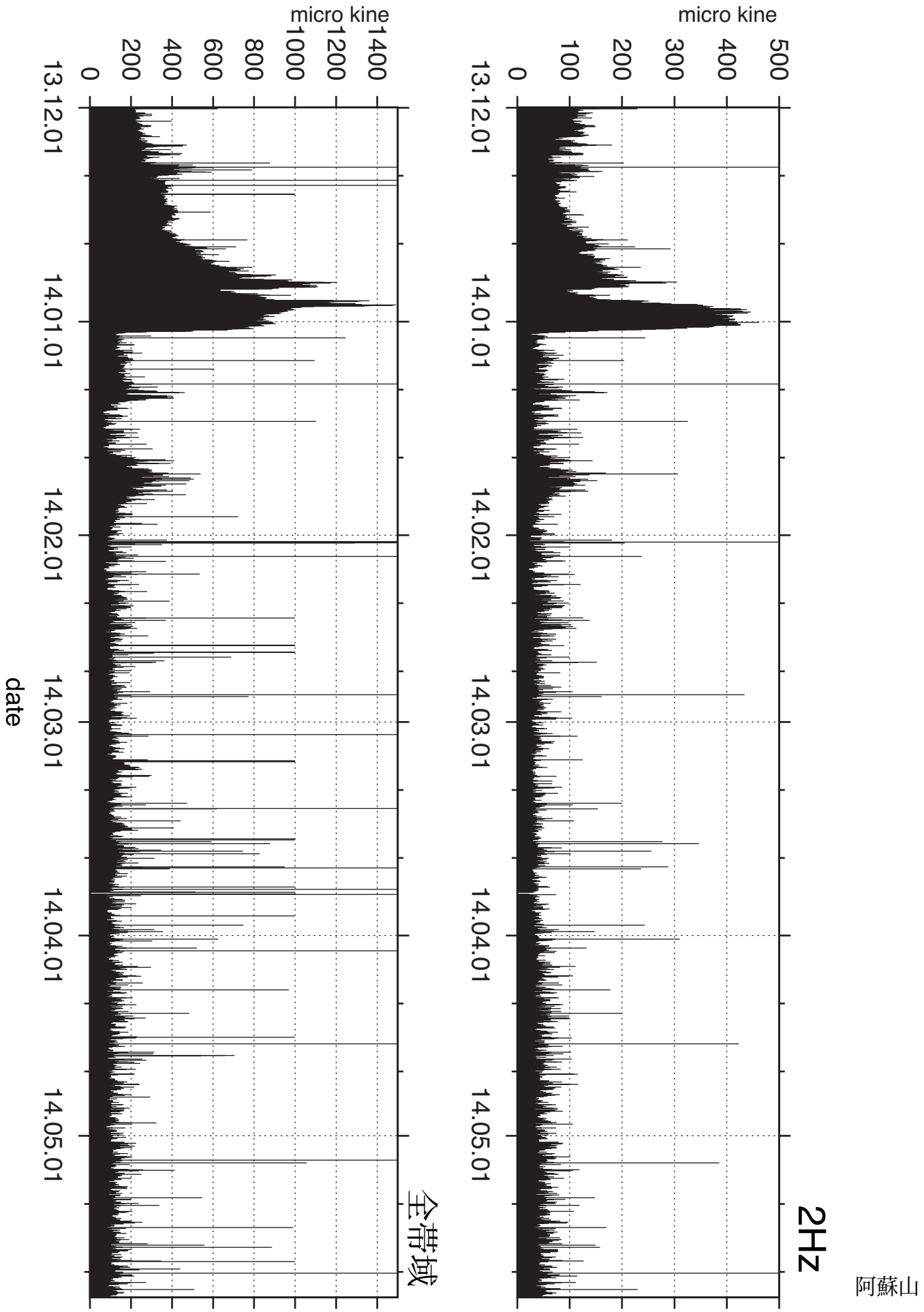
小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
（博）：阿蘇火山博物館
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



第 19 図　阿蘇山　GNSS 連続観測点と基線番号

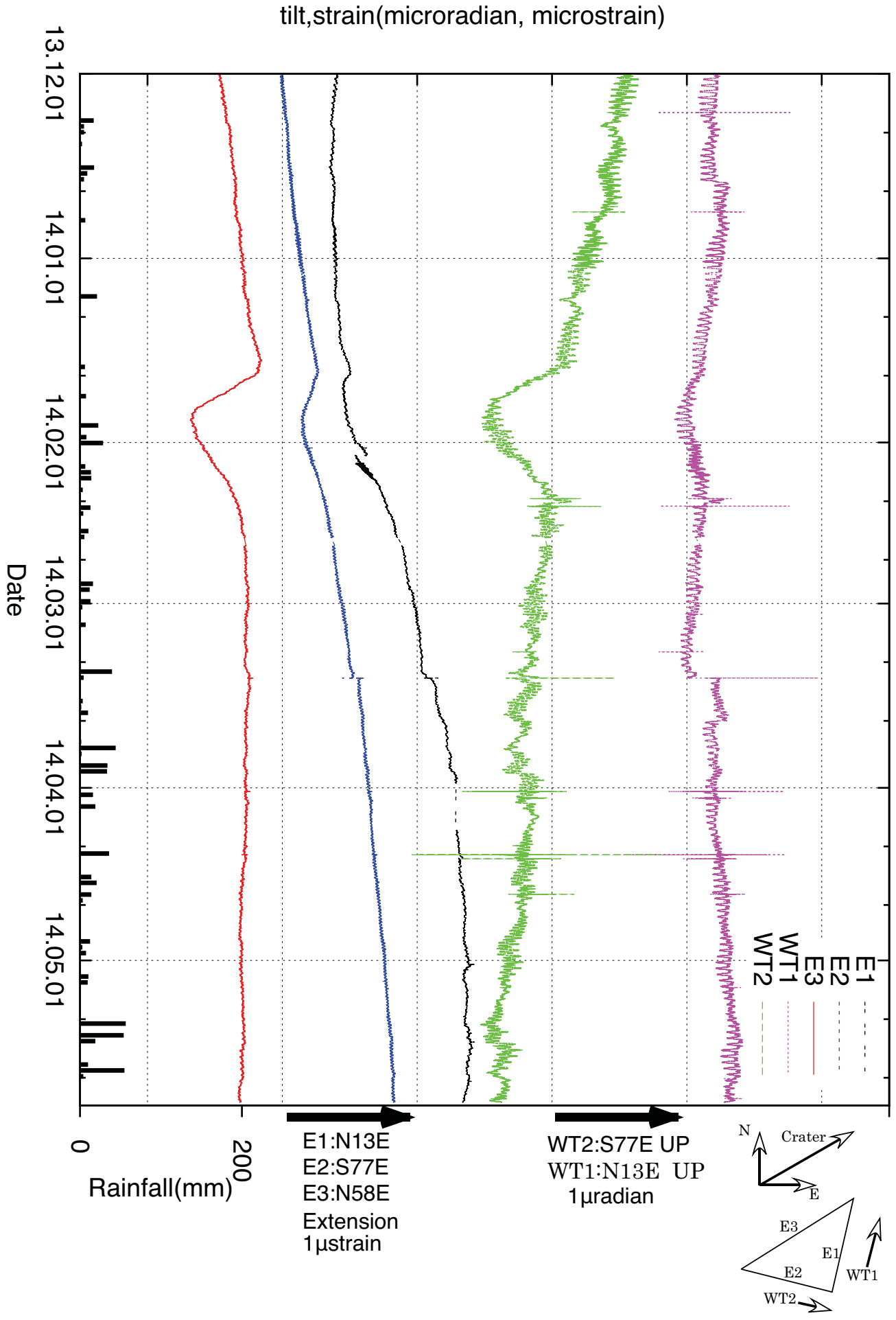
小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
（国）：国土地理院
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

砂千里観測点における微動振幅変化（30分間の最大値）
2013年12月1日～2014年5月23日



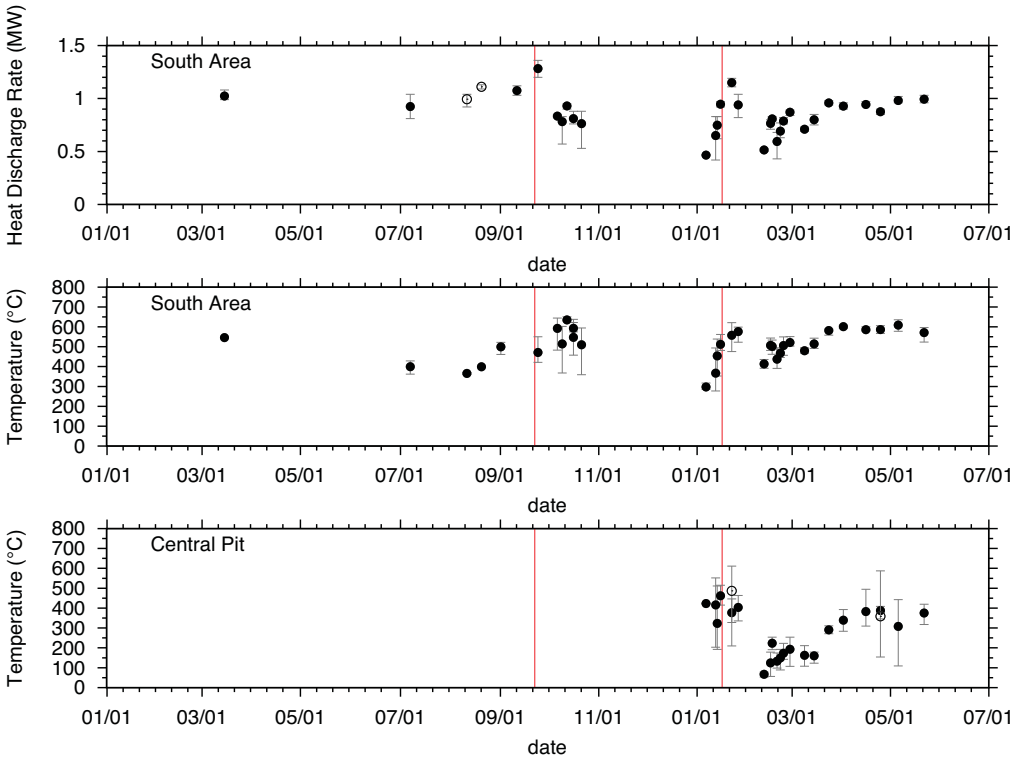
阿蘇山

本堂観測坑道で観測された地殻変動と阿蘇山での降水量（気象庁発表）
2013年12月1日から2014年5月23日まで



阿蘇山

中岳第一火口表面現象の熱赤外映像観測結果



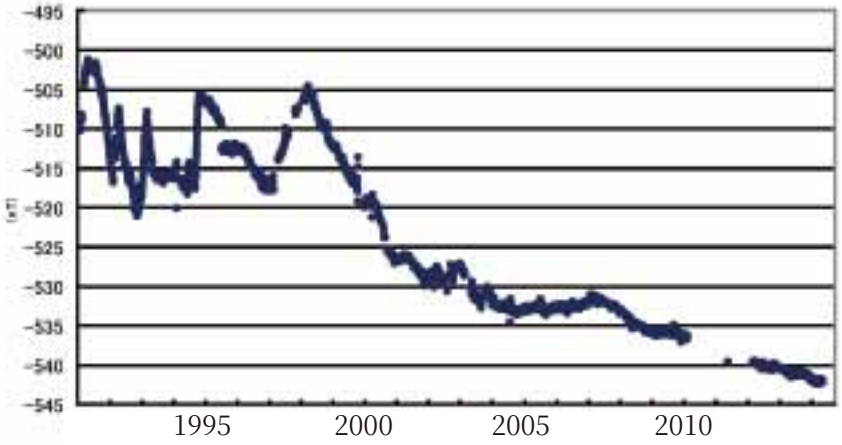
第一火口底中央部主火孔（開口部サイズ 16 m×10 m の長楕円形）からの噴出活動は継続中である。噴煙見かけ温度は 2 月～3 月中旬にかけて一度低下したが（100-200℃）、現在は噴火開始直後の水準近くまで高温化している（平均で 300-400℃）。南壁熱異常域の熱放出率は 1MW、見かけ最高温度は 600℃ほどで安定している。

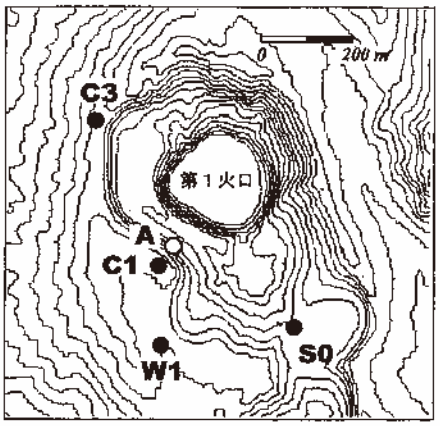
阿蘇山

京大理学研究科(阿蘇)

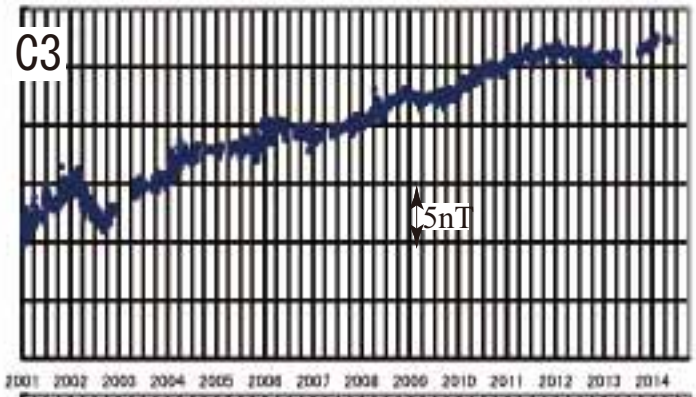
阿蘇火山地磁気連続観測結果(～2014/5)

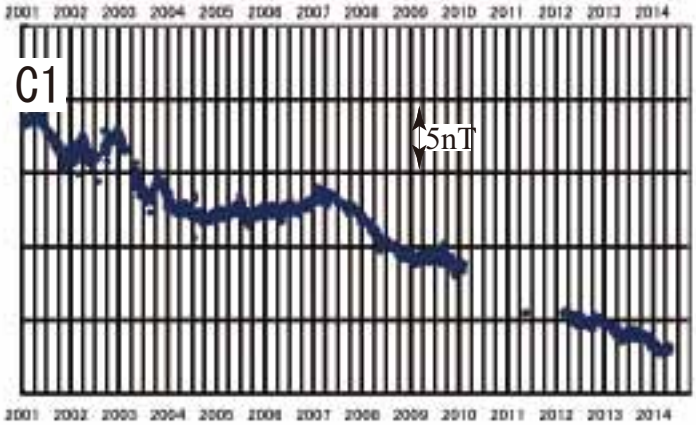
阿蘇・中岳第一火口における地磁気変化(観測点C1,1991～2014年)

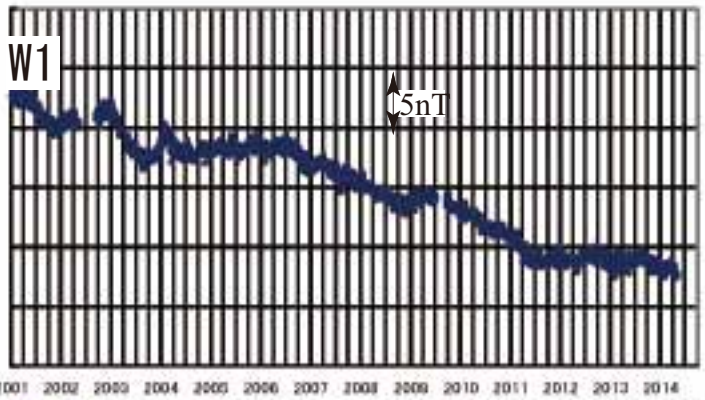


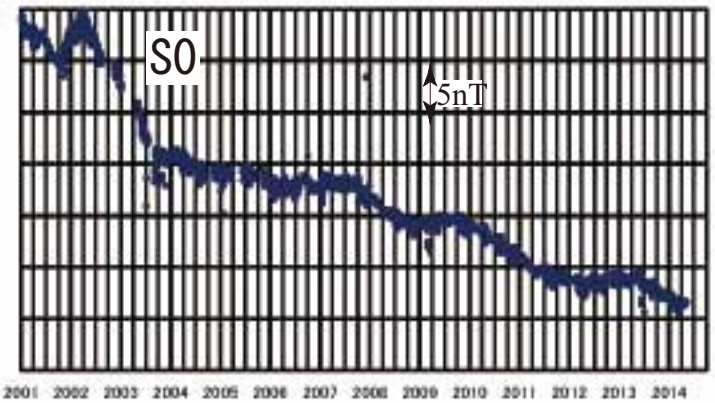


観測点配置。Aは博物館Aカメラの位置を示す。



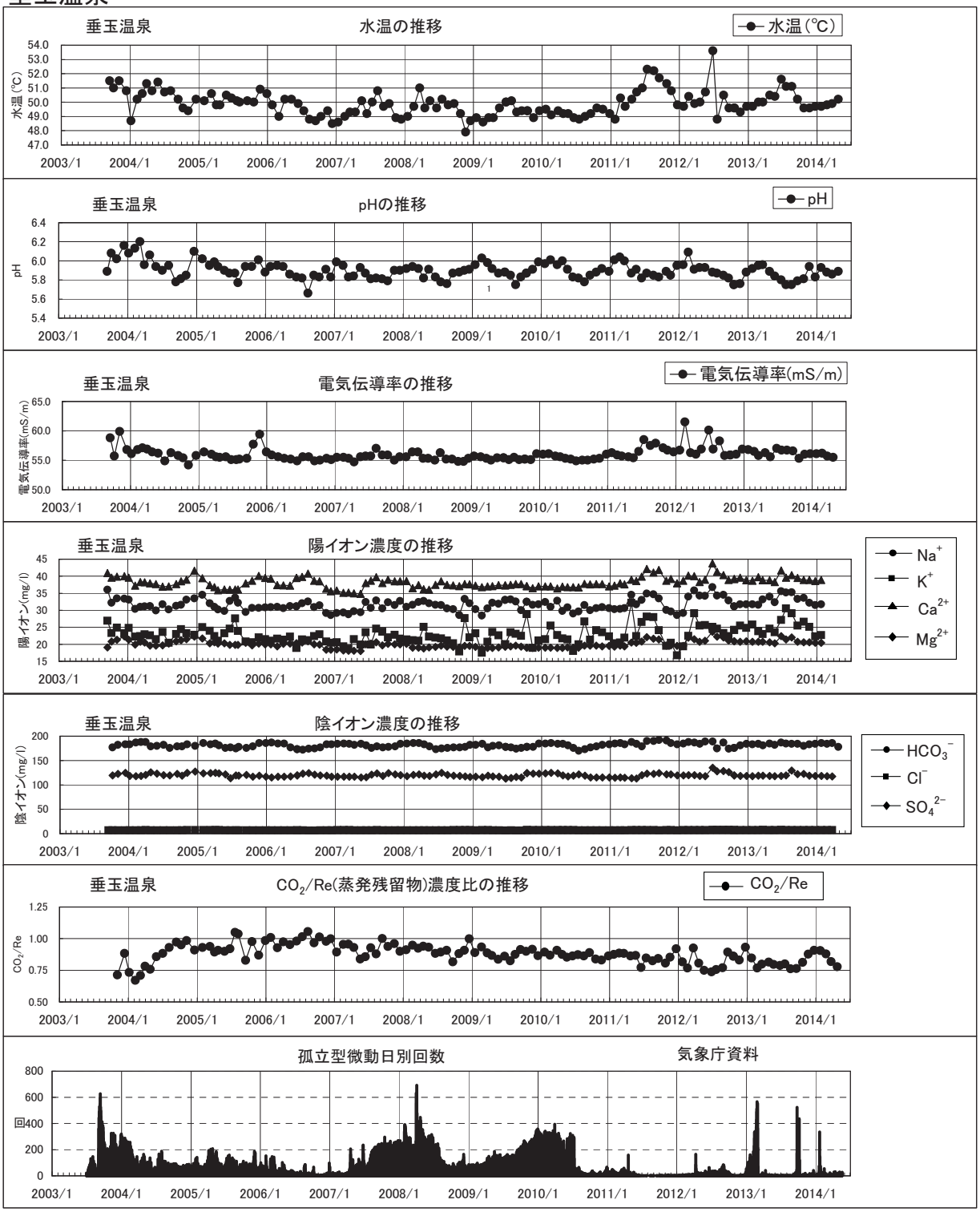






阿蘇火山における温泉観測

垂玉温泉



阿蘇垂玉温泉山口旅館(本湯)の水温・pH・電気伝導率・主要化学成分濃度・CO_2 /Re(蒸発残留物)濃度比の推移
(孤立型微動日別回数は気象庁資料　2003年7月～). 源泉は, 中岳火口から南西約5kmに位置している.

阿蘇山では, 昨年9月頃から, 二酸化硫黄の放出量が顕著に増加するなど, 火山活動が高まった状態が続いていたが, 2014年1月13日～2月19日の期間に, ごく小規模な噴火が数回発生するに至った.

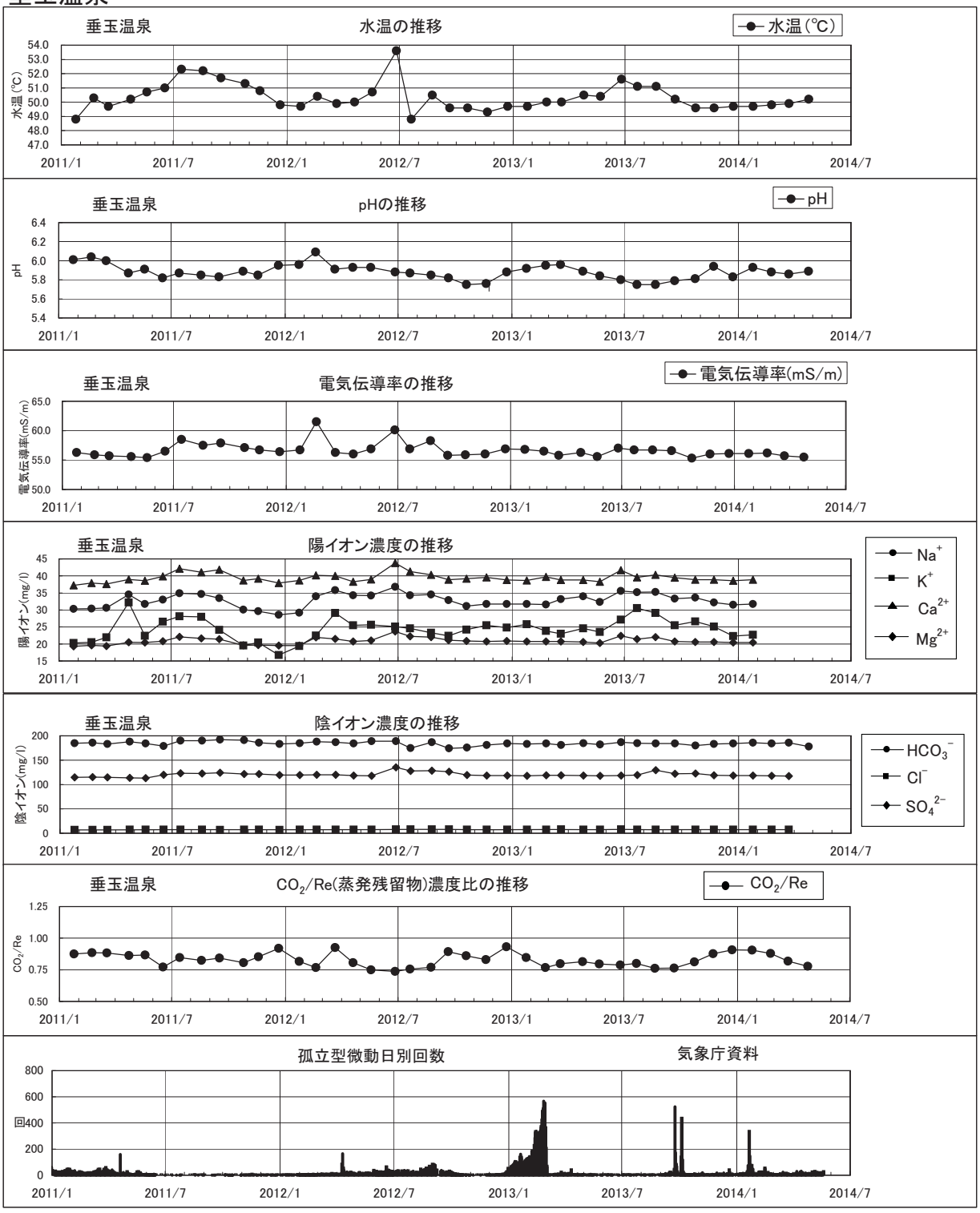
その後は噴火の発生は無いものの, 火山活動がわずかに高まった状態で経過している.

＊福井理作・清水　洋・太田一也

阿蘇山

直近3年間のデータ

垂玉温泉

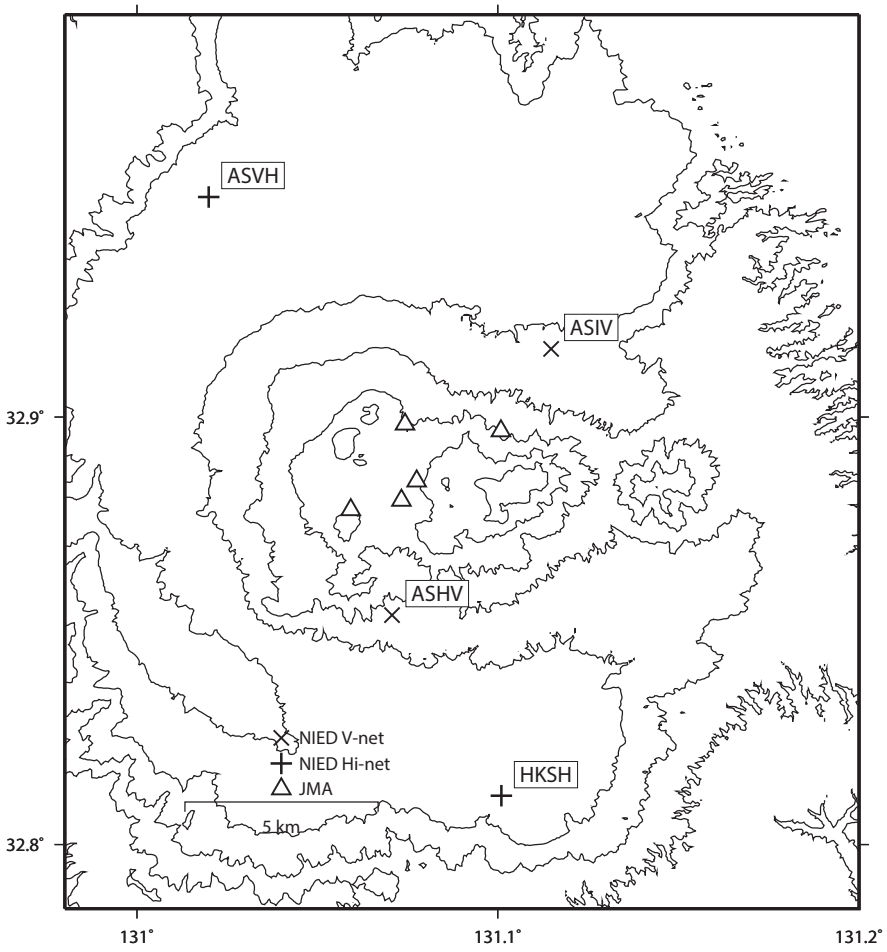


阿蘇垂玉温泉山口旅館(本湯)の水温・pH・電気伝導率・主要化学成分濃度・CO_2 /Re(蒸発残留物)濃度比の推移(孤立型微動日別回数は気象庁資料　2003年7月～). 源泉は, 中岳火口から南西約5kmに位置している.

通常月1回の頻度で実施している定常観測において, 水温や電気伝導率などは安定して推移している. 溶存二酸化炭素相対濃度(二酸化炭素濃度／蒸発残留物濃度)は, 2013年10月頃から上昇傾向を示し, 2014年1月頃をピークに, 減少傾向に転じた.

阿蘇山

阿蘇山の火山活動について



この地図の作成にあたっては、国土地理院発行の
数値地図50ｍメッシュ（標高）を使用した。

ASIV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

ASHV=地震計（短周期・広帯域）、傾斜計、気圧計、温度計、雨量計、GNSS

資料概要

○ 地震活動と地殻変動

火山活動に関連するような顕著な地殻変動は認められなかった。

阿蘇山

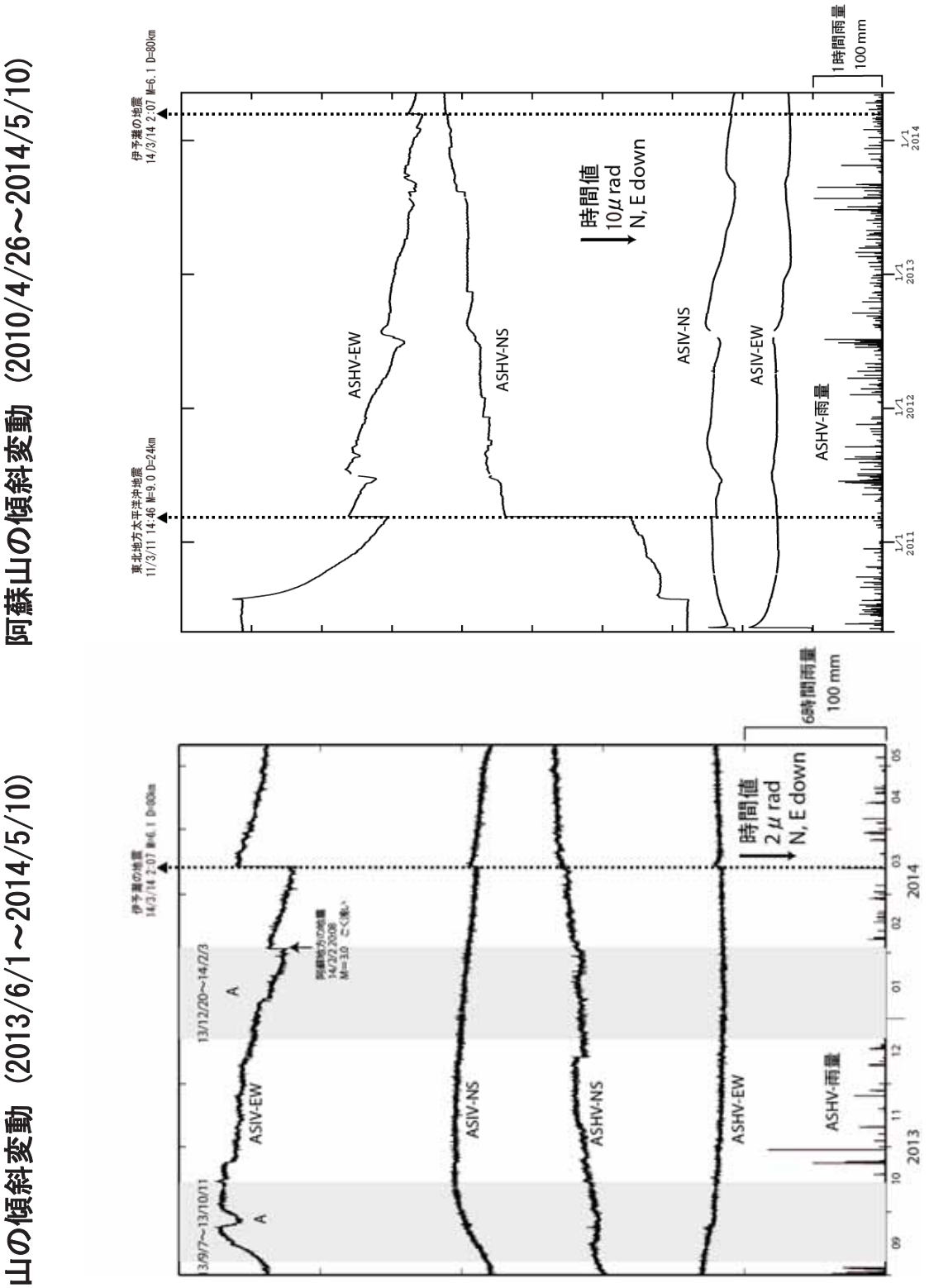


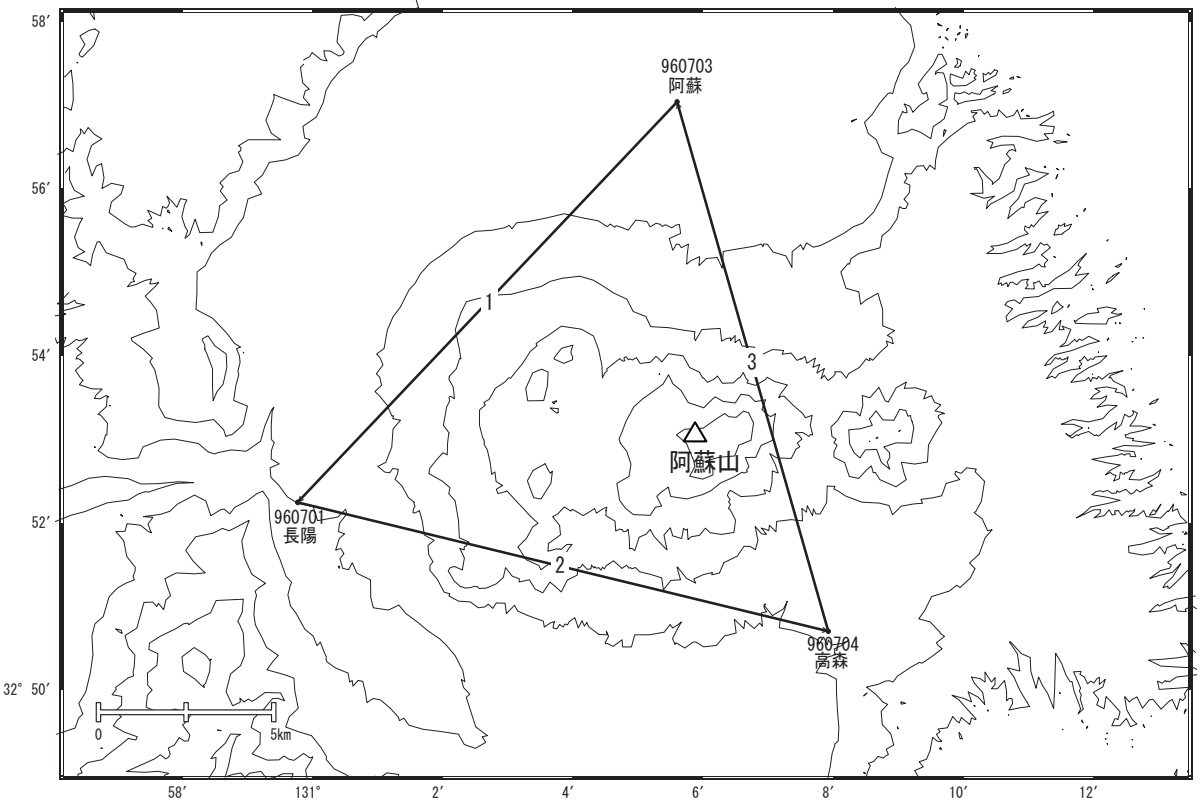
図 1　阿蘇山の傾斜変動

阿蘇山

阿蘇山

ＧＮＳＳ連続観測結果には特段の変化は見られない。

阿蘇山　GNSS連続観測基線図(1)



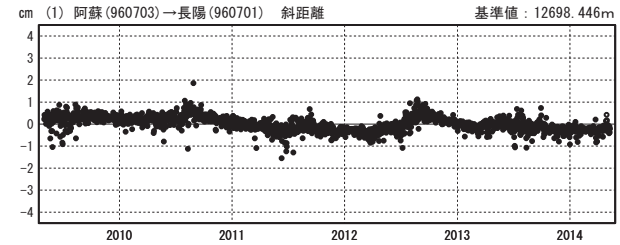
阿蘇山周辺の各観測局情報

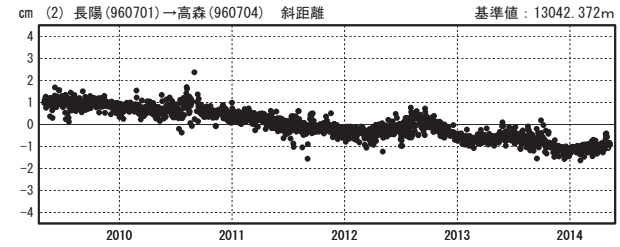
点番号	点名	日付	保守内容
960703	阿蘇	20070721	周辺伐採
		20090428	周辺伐採
		20120824	アンテナ・受信機交換
960704	高森	19970512	アンテナ交換
		20100125	レドーム開閉・受信機交換
		20100916	アンテナ交換
		2012年3月頃	周辺伐採
		20121211	アンテナ交換
960701	長陽	20110307	周辺伐採
		20120824	アンテナ・受信機交換

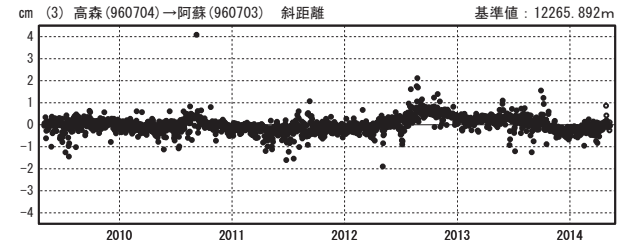
※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

基線変化グラフ

期間: 2009/05/01～2014/05/10 JST

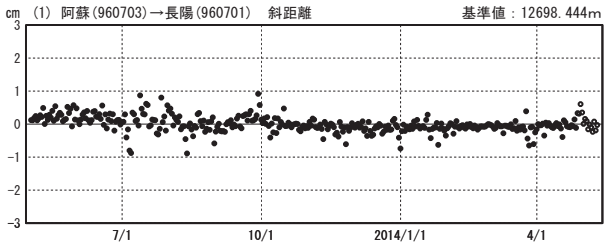


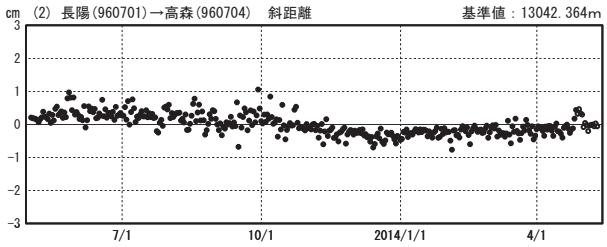


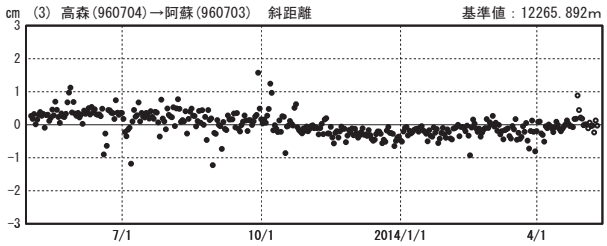


基線変化グラフ

期間: 2013/05/01～2014/05/10 JST



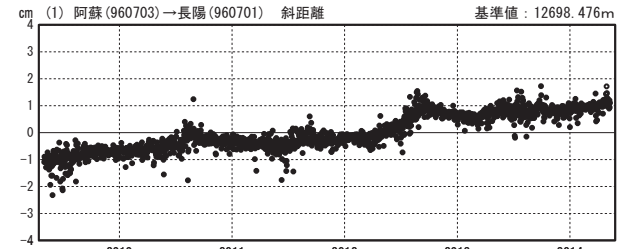


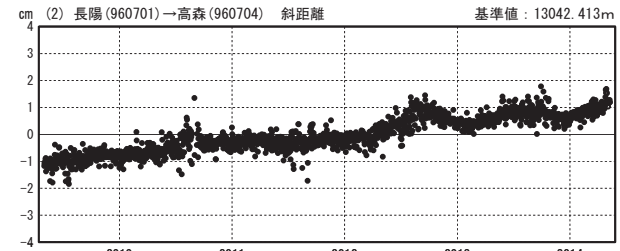


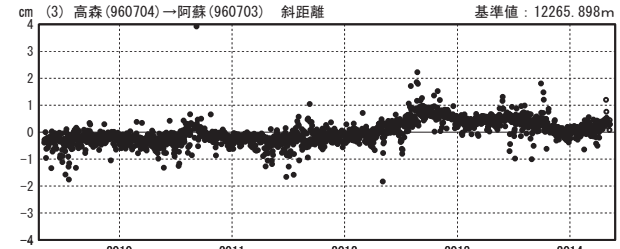
●---[F3:最終解]　○---[R3:速報解]

一次トレンド除去グラフ

期間: 2009/05/01～2014/05/10 JST

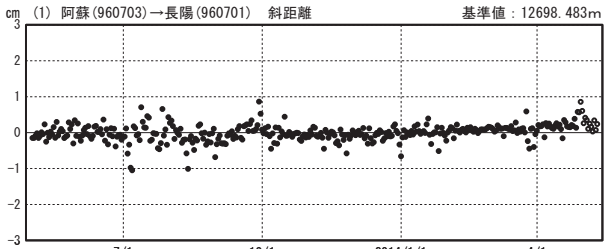


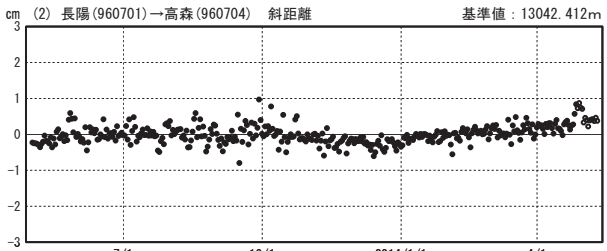


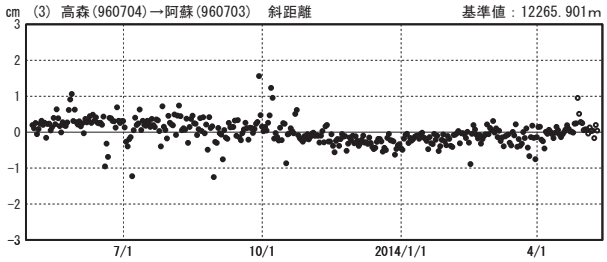


一次トレンド除去グラフ

期間: 2013/05/01～2014/05/10 JST　計算期間: 1999/01/01～2001/01/01





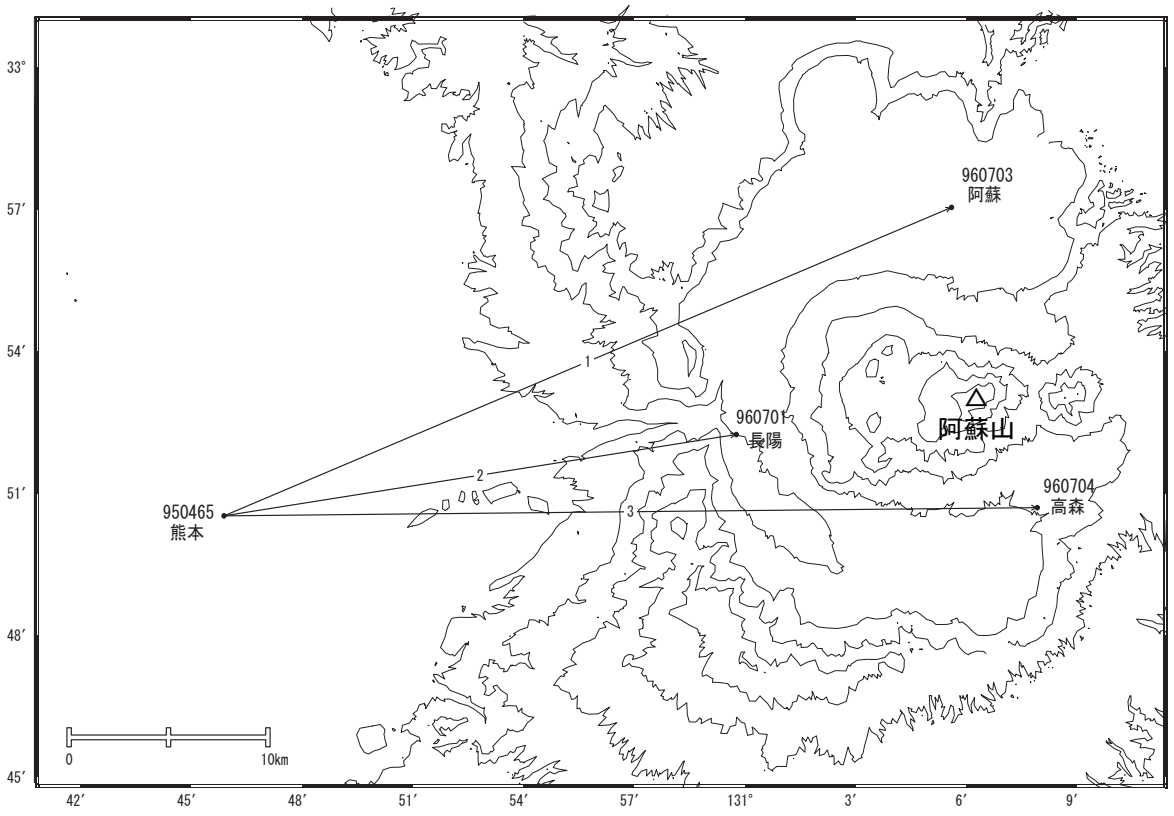


●---[F3:最終解]　○---[R3:速報解]

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

阿蘇山

阿蘇山周辺　ＧＮＳＳ連続観測基線図（２）



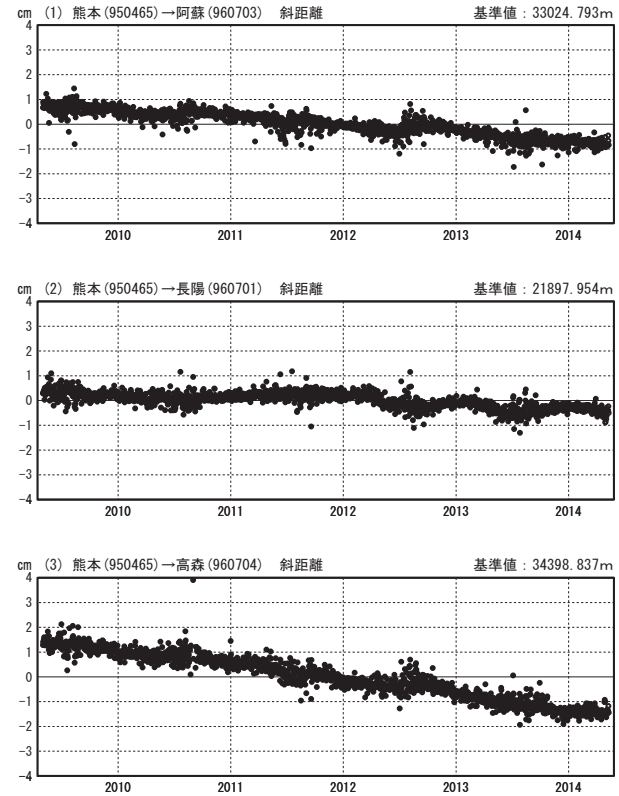
阿蘇山周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
950465	熊本	20100126	レドーム開閉・受信機交換
		20121210	アンテナ交換
960703	阿蘇	20070721	周辺伐採
		20090428	周辺伐採
		20120824	アンテナ・受信機交換
960704	高森	19970512	アンテナ交換
		20100125	レドーム開閉・受信機交換
		20100916	アンテナ交換
		2012年3月頃	周辺伐採
		20121211	アンテナ交換
960701	長陽	20110307	周辺伐採
		20120824	アンテナ・受信機交換

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

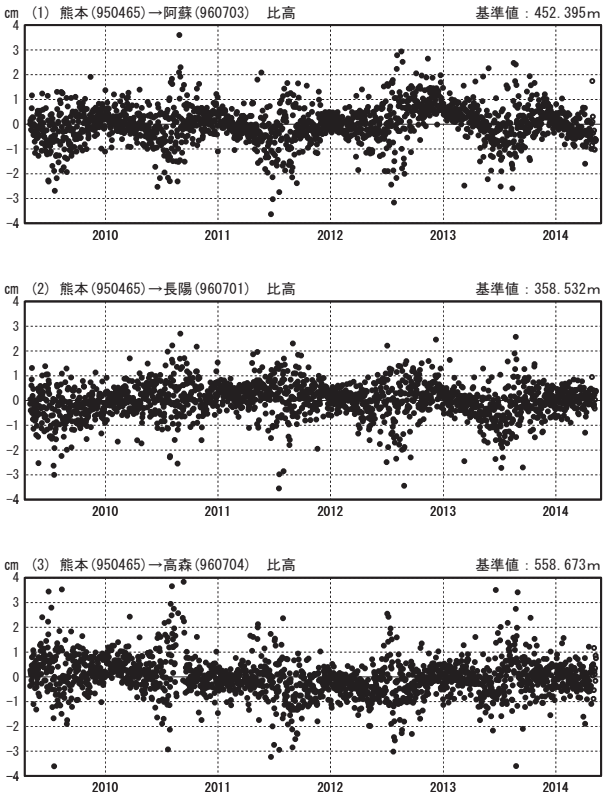
成分変化グラフ

期間：2009/05/01～2014/05/10 JST



成分変化グラフ

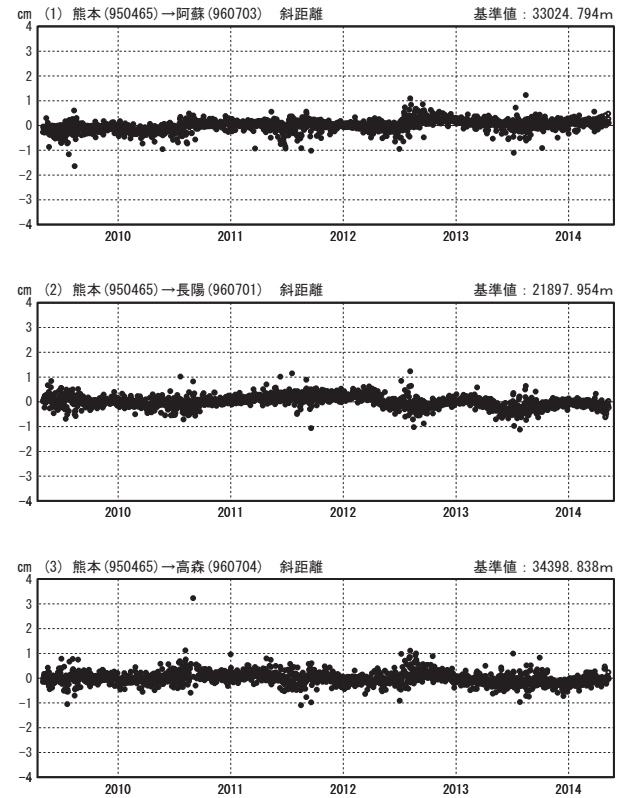
期間：2009/05/01～2014/05/10 JST



●---[F3:最終解]　○---[R3:速報解]

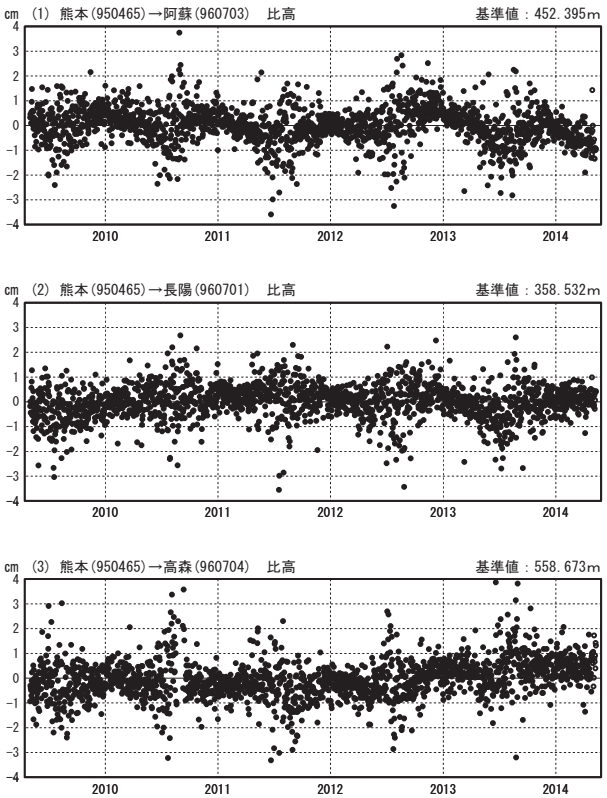
１次トレンド除去後グラフ

期間：2009/05/01～2014/05/10 JST



１次トレンド除去後グラフ

期間：2009/05/01～2014/05/10 JST　計算期間：2008/01/01～2012/01/01



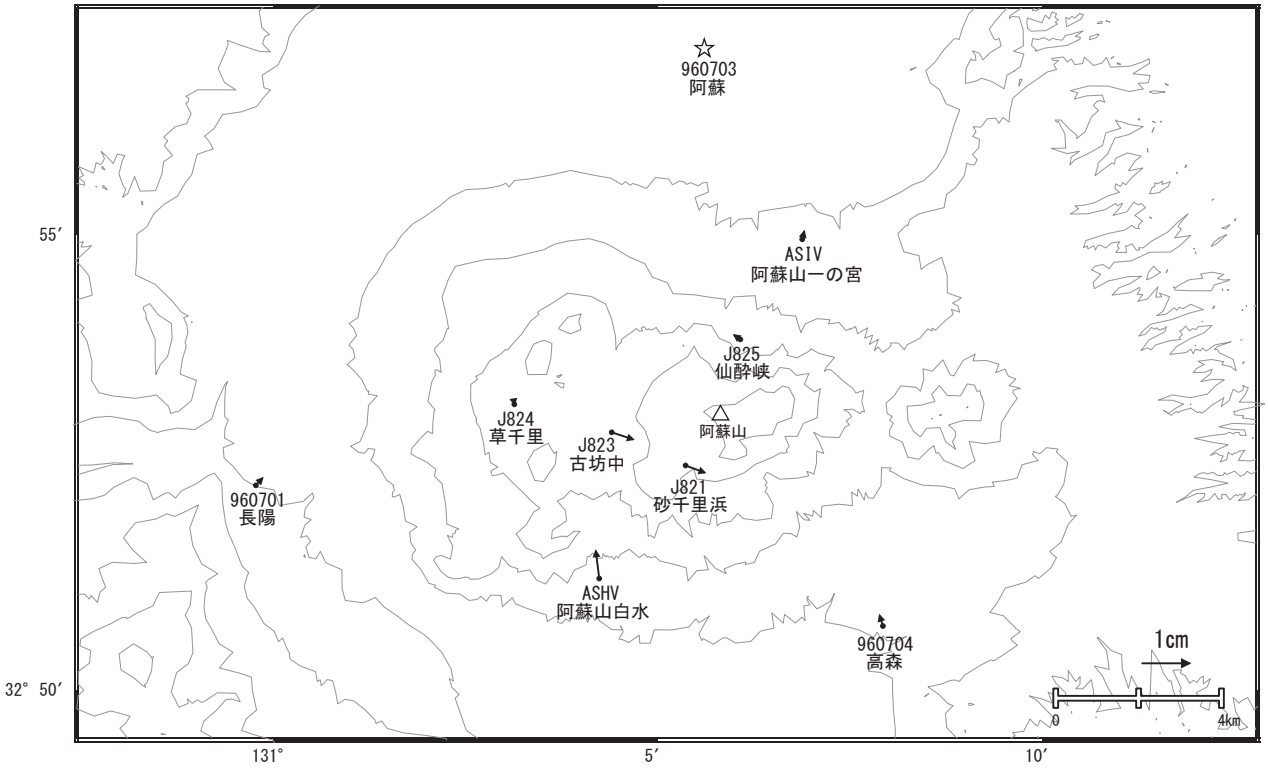
●---[F3:最終解]　○---[R3:速報解]

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

阿蘇山

阿蘇山周辺の地殻変動

基準期間:2013/05/01～2013/05/10[F3:最終解]
比較期間:2014/05/01～2014/05/10[R3:速報解]



☆ 固定局:阿蘇(960703)

※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

阿蘇山

雲　仙　岳　（2014 年４月 30 日現在）

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。
平成 19 年 12 月１日に噴火予報（噴火警戒レベル１、平常）を発表した。その後、予報事項に変更はない。

○　概況（2014 年２月～４月 30 日）

・噴気活動（第１図、第２図-①）

噴気活動は低調に経過した。

・地震、微動活動（第２図-②③、第３図、第４図）

火山性地震は少ない状態で経過した。震源は、主に平成新山直下の海抜下０～３km 付近に分布しこれまでと比べて特に変化はなかった。

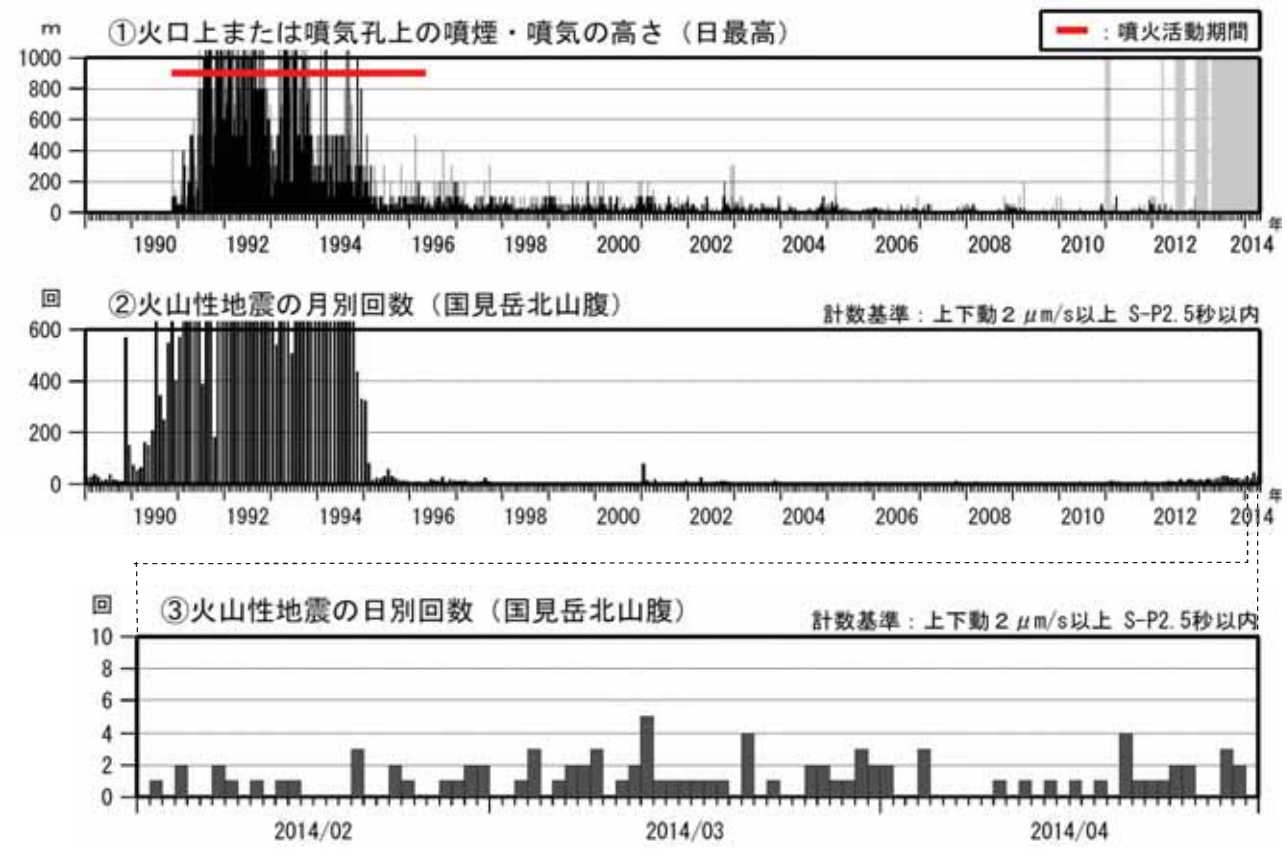
火山性微動は観測されなかった。

・地殻変動（第５～７図）

GNSS 連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

第１図　雲仙岳　噴気の状況（2014 年４月 15 日、国土交通省岩床山カメラによる）

この資料は気象庁のほか、国土地理院、九州大学及び九州地方整備局（長崎県経由）のデータを利用して作成した。



第２図　雲仙岳　火山活動経過図（1989 年１月～2014 年４月）

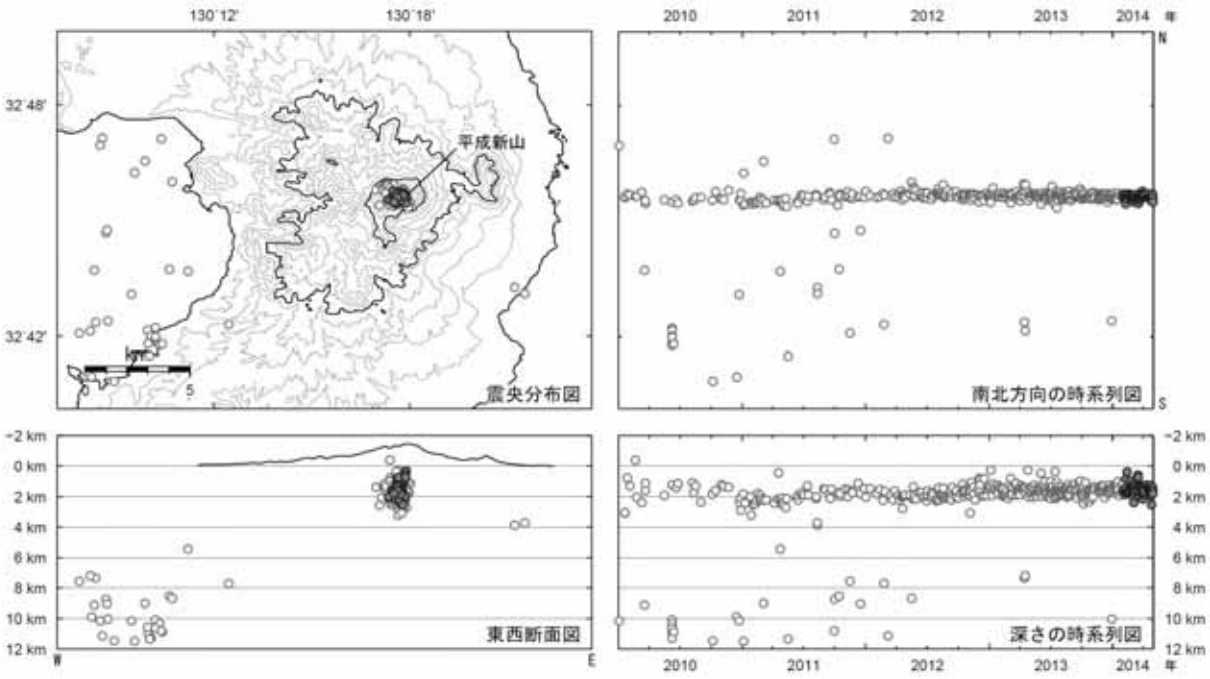
＜2014 年２月～４月の状況＞

・火山性地震は少ない状態で経過した。

・火山性微動は観測されなかった。

火山性地震の回数については、2012 年８月 31 日までは矢岳南西山腹の計数基準（上下動５μm/s 以上）で計算している。

灰色部分は遠望カメラ障害のため欠測。



速度構造：平成新山周辺は半無限速度構造
(Vp=2.5km/s, Vp/Vs=1.73)、その他は成層構造

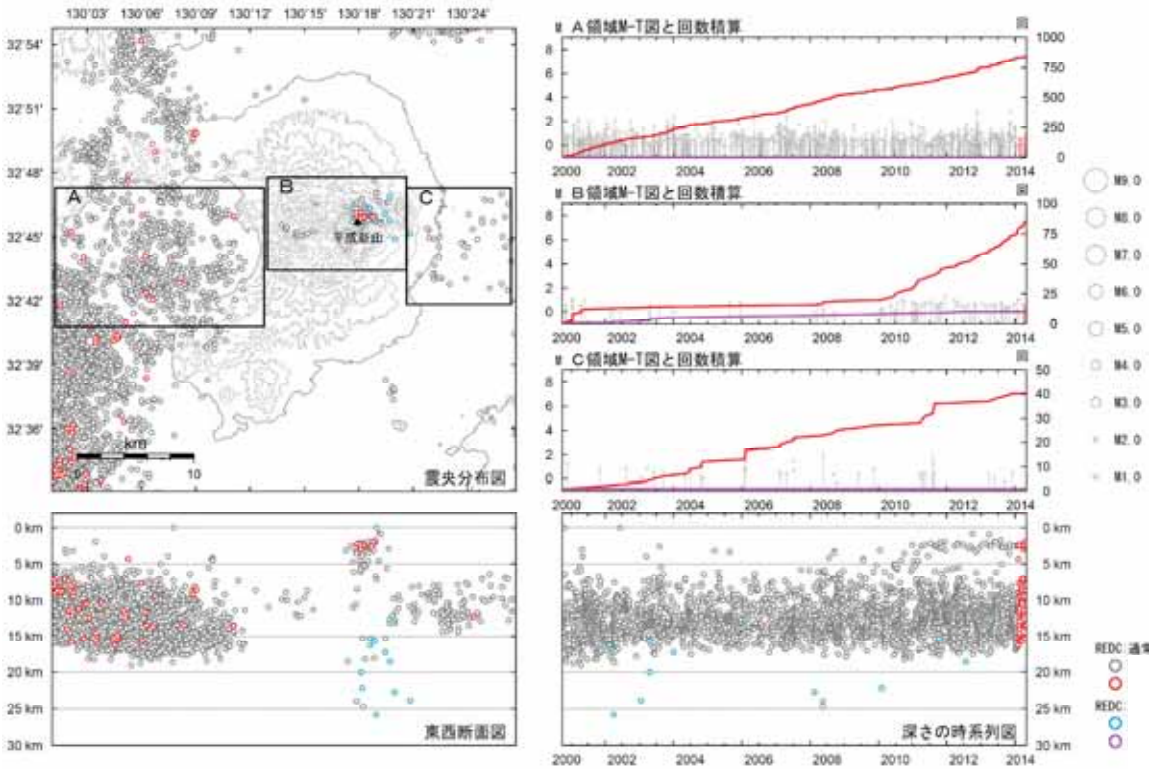
○：2010 年１月１日～2014 年１月 31 日
●：2014 年２月１日～2014 年４月 30 日

第３図　雲仙岳　火山性地震の震源分布図（2010 年４月～2014 年４月）

＜2014 年２月～４月の状況＞

震源は、主に平成新山直下の海抜下０～３km 付近に分布しこれまでと比べて大きな変化はなかった。

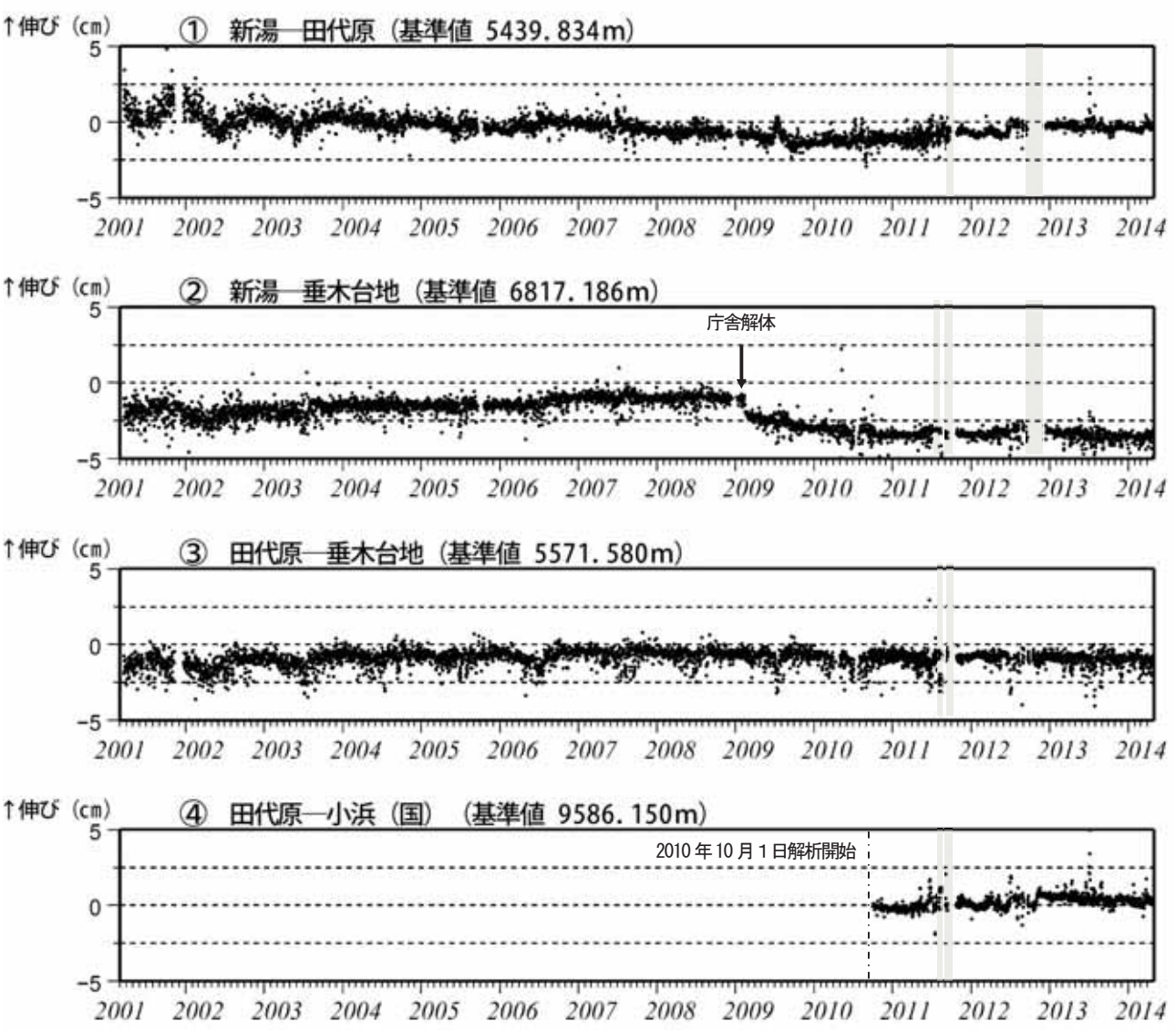
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



○　：2014 年２月１日～４月 30 日の震源
○　：2014 年２月１日～４月 30 日の震源（深部低周波）
○　：2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源
○　：2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源（深部低周波）

第４図　雲仙岳　一元化震源による震源分布図（2000 年１月１日～2014 年４月 30 日）

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

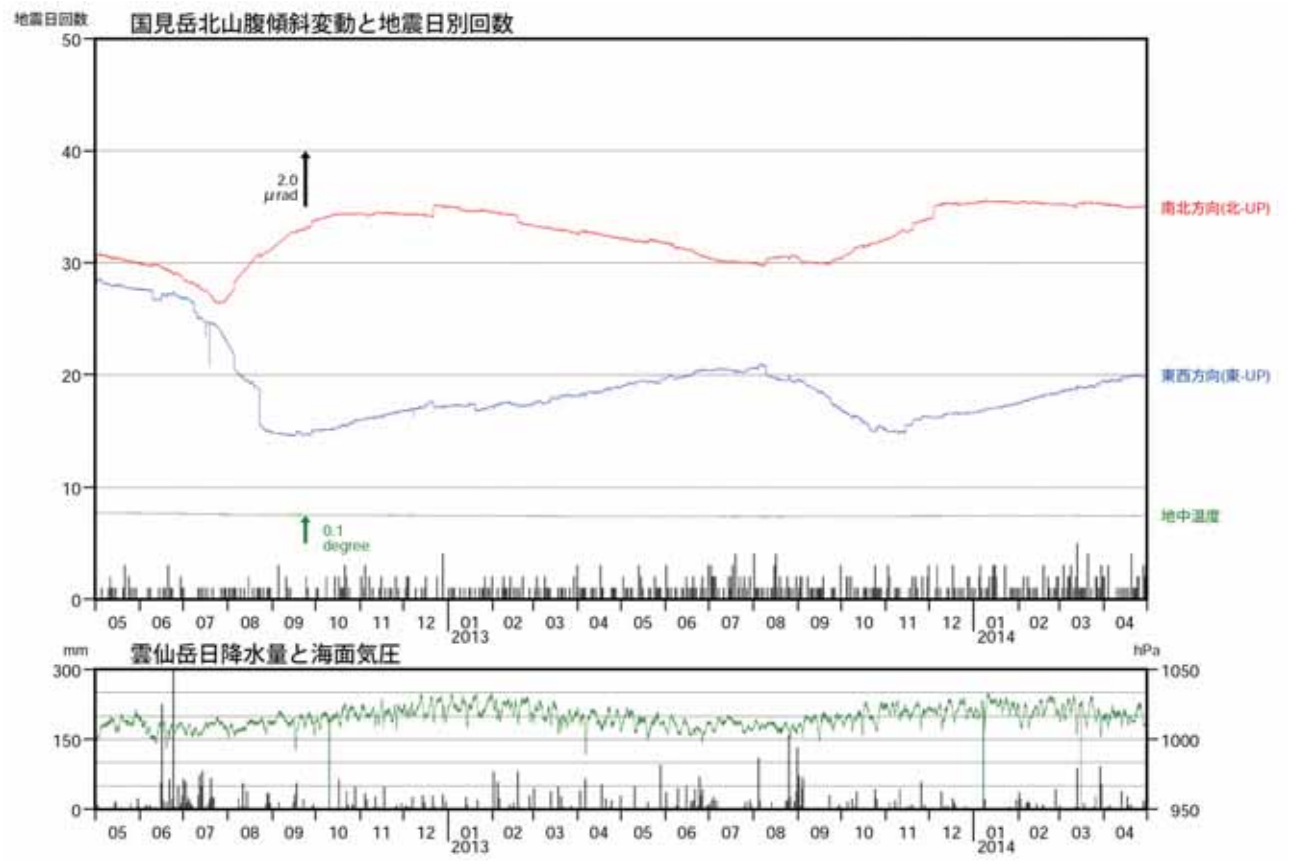


第５図　雲仙岳　GNSS 連続観測による基線長変化（2001 年３月 19 日～2014 年４月 30 日）

（国）：国土地理院

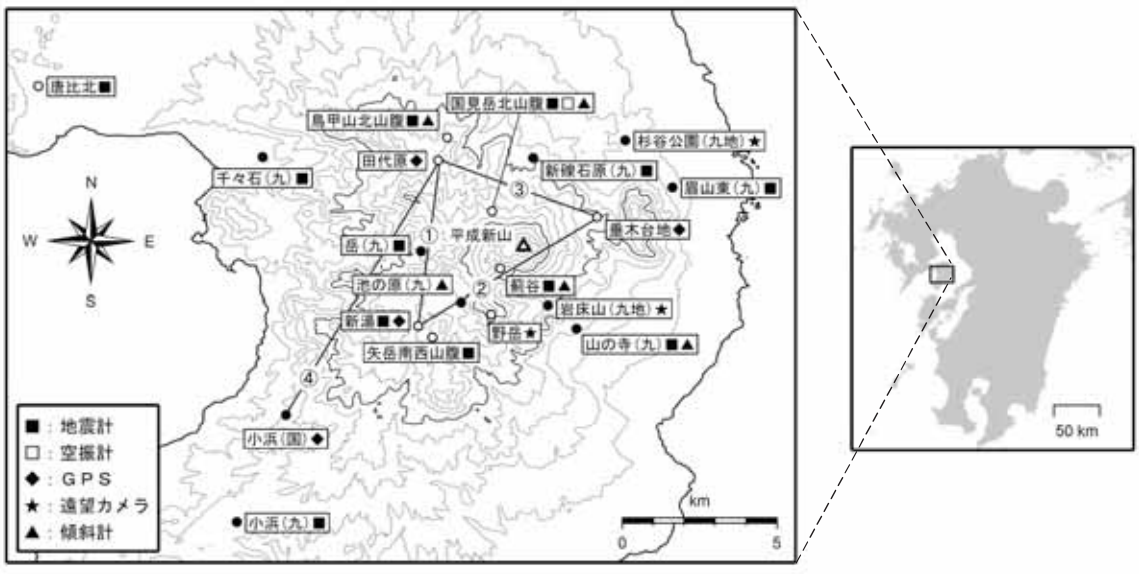
GNSS 連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

この基線は第７図の①～④に対応している。
2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。
②の基線にみられる 2009 年２月頃の変化（矢印）は、雲仙岳観測所の庁舎解体に伴う変動と考えられる。



第６図　雲仙岳　傾斜変動（2012 年５月～2014 年４月、時間値、潮汐補正済み）

＜2014 年２月～４月の状況＞
傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

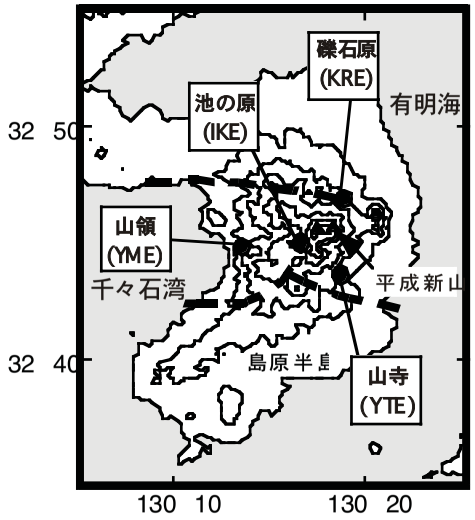


第７図　雲仙岳　観測点配置図

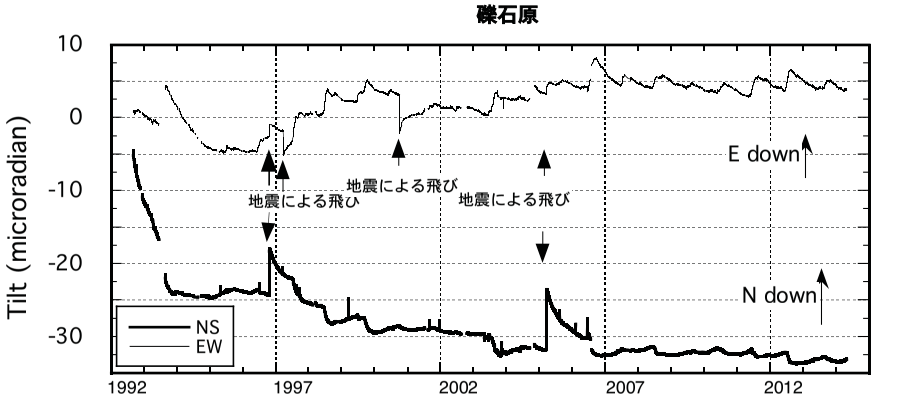
小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
（国）：国土地理院、（九地）：九州地方整備局、（九）：九州大学
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

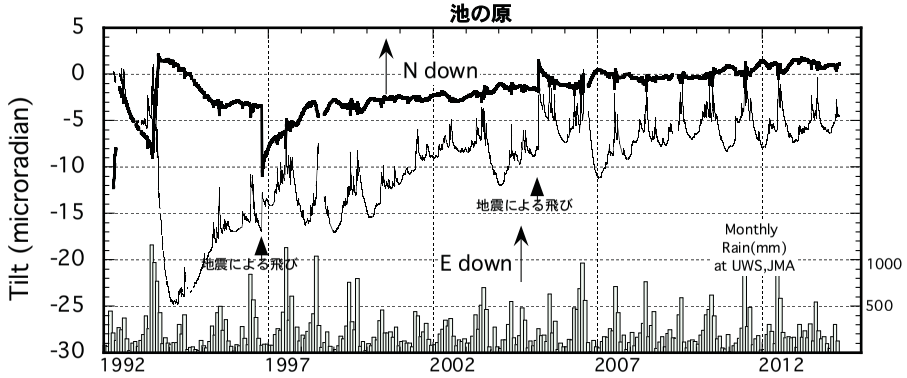
雲仙岳周辺における傾斜変動

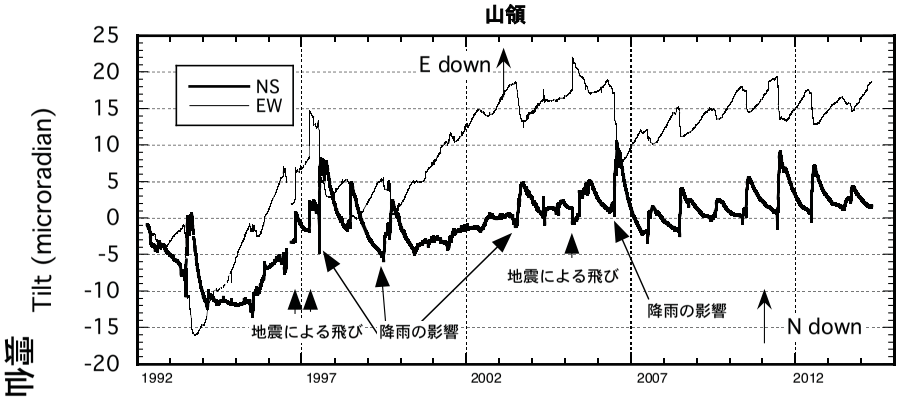
九州大学地震火山観測研究センター

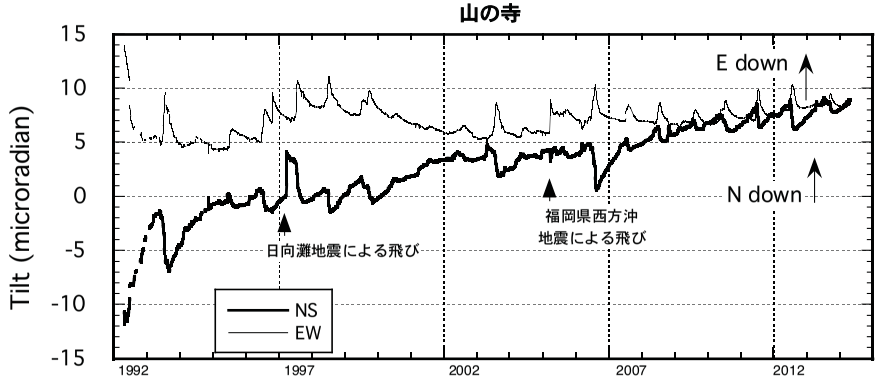


降雨の影響が多少見られるが，特に火山活動に関連すると思われる変動はない．







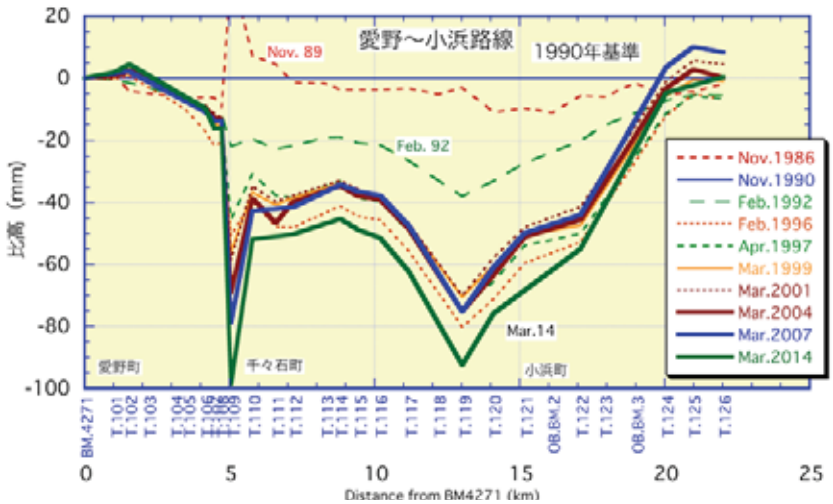


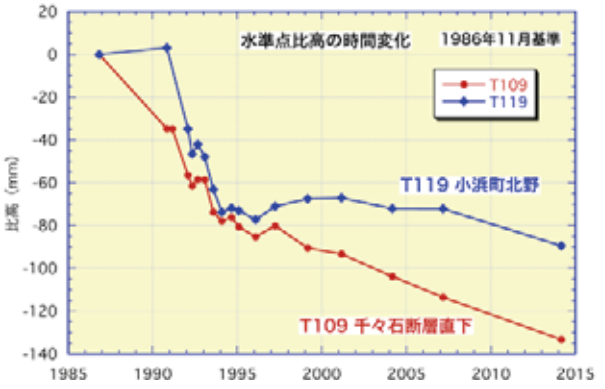
雲仙岳西岸の上下変動

2014 年 3 月に雲仙岳西岸の雲仙市愛野町～南島原市口之津までの約 40km の路線で一等測量基準の水準測量を実施した. 雲仙岳では 1986 年から BM4271～T126 間の繰り返し測量が実施しされており，2004 年以降はさらに南の口之津検潮所まで測線を延長している.

2007 年の成果と比較すると，千々石断層より南側で 10mm 程度の沈降が見られ，さらに圧力源 C に近い T119 付近では 18mm の沈降となっている．千々石断層直下の T109 の局所的な沈降は，地下水のくみ上げによる地盤沈下と推定される.

大学合同観測班の水準路線図．A～D は Kohno et. al.による雲仙岳地下の圧力源の位置を示す.



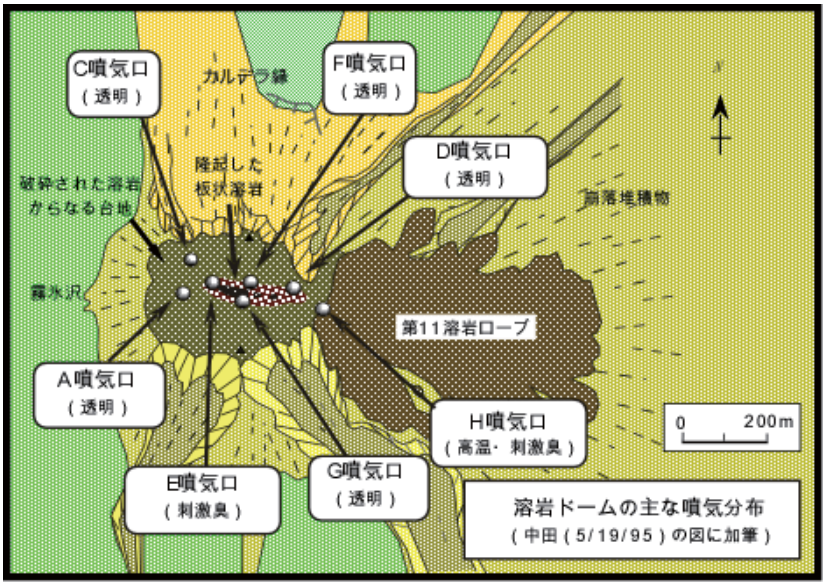


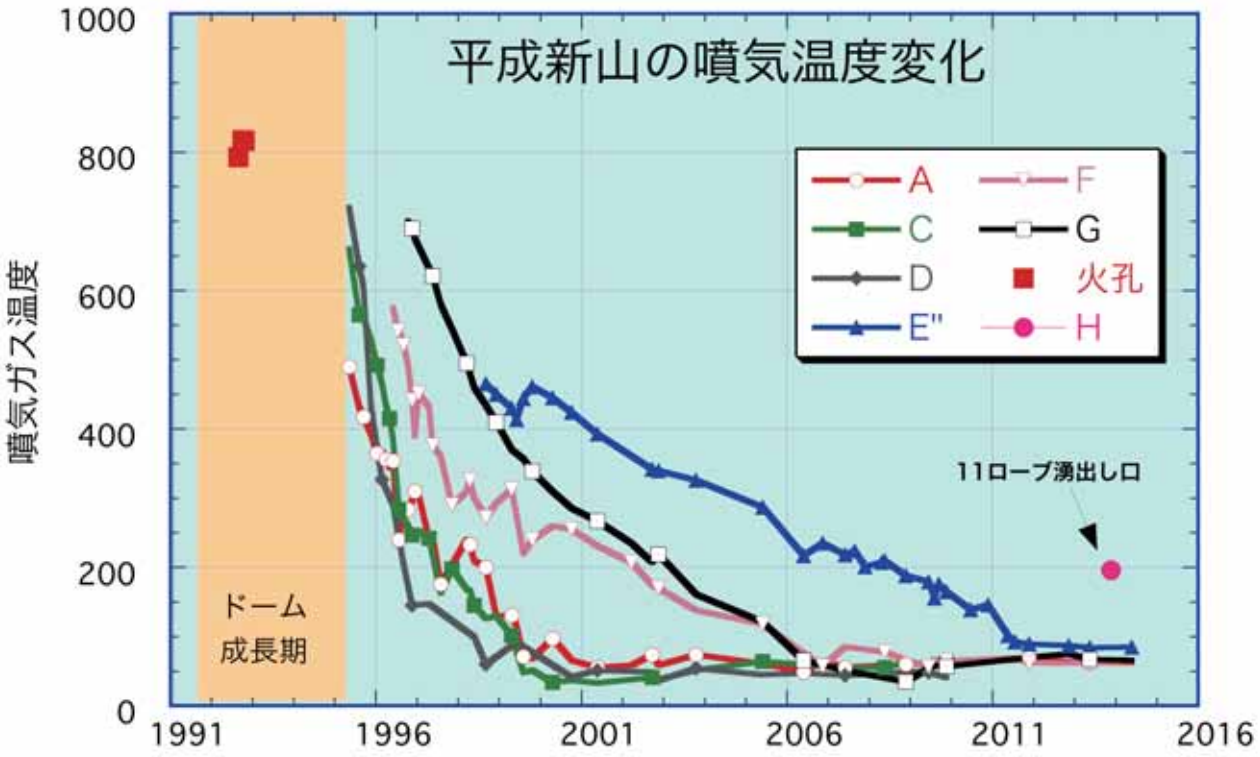
.

図の作成には国土地理院発行の「数値地図 50m メッシュ」を使用した

雲仙岳

平成新山ドームの噴気ガスの温度変化





●平成新山溶岩尖頂（Spine）の周辺の噴気ガスの温度は順調に低下して摂氏 100 度を下まわり，現在はほぼ横ばい状態である．2014 年 5 月 22 日測定での最高温度は E 地点の摂氏 85.0 度であった．

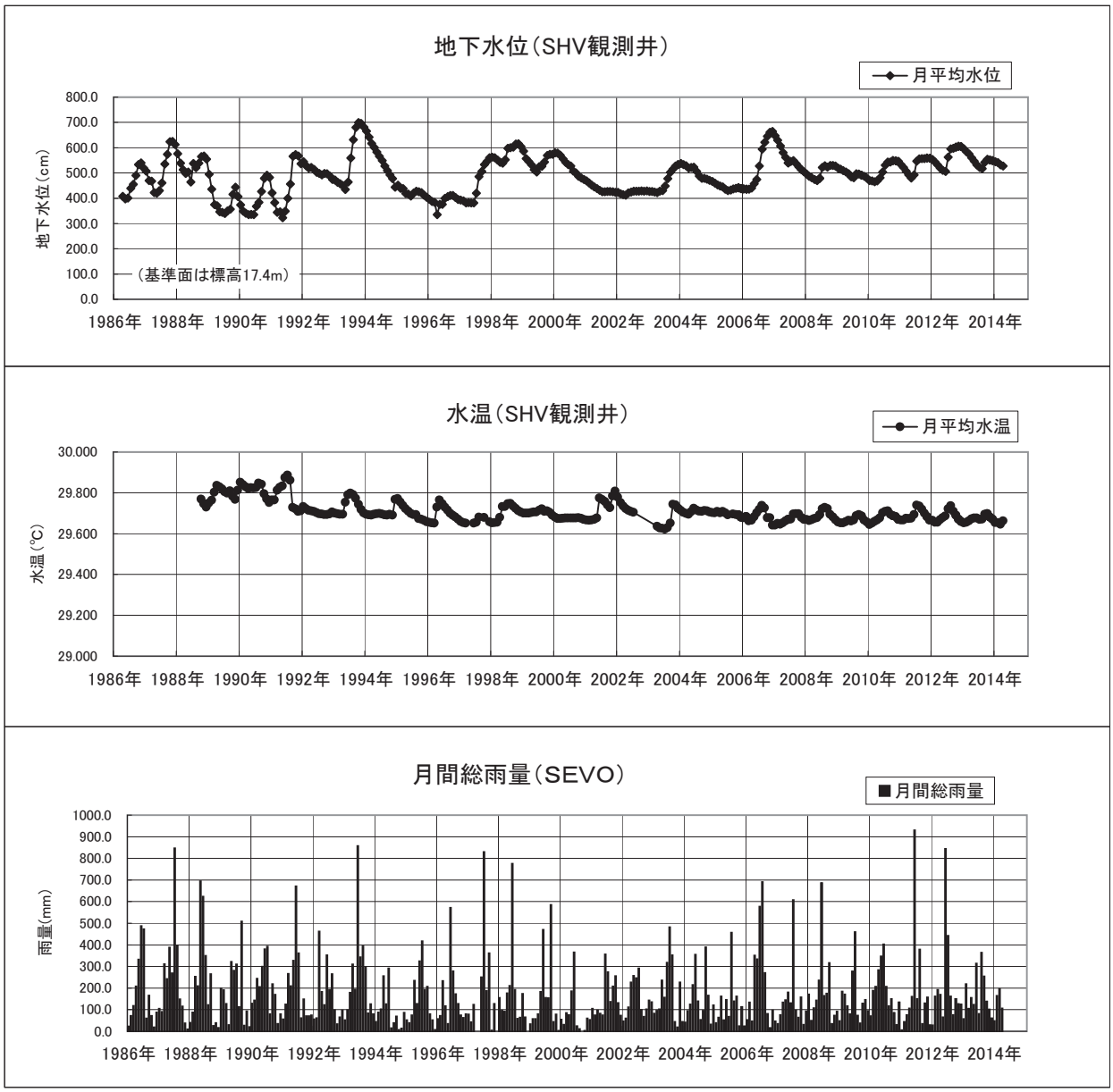
●E 点は溶岩尖頂の西側の根元にあり，マグマの湧き出し口（旧地獄跡火口）の直上にある．かすかな硫黄臭があるが，活動は衰えつつある．

●普段は立入していない第 11 ローブの湧き出し口付近では，高温の刺激臭がある噴気が数ヶ所観測されており，2013 年 11 月 16 日測定では最高 196 度であった．周囲は硫黄の昇華物が見られる．

＊神薗めぐみ・宮崎真大・松島　健・清水　洋

雲仙岳

雲仙火山における地下水観測



地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井(SHV観測井)における月平均水位・月平均水温・月間総雨量の観測結果
（2005年5月以降の月間総雨量は気象庁アメダス島原を使用）

地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井(SHV観測井)は，構内の標高47.9mの場所に設置された深さ365mの坑井である．全長にわたり，ケーシングパイプが挿入されており，255～355m間にはストレーナーが配置されている．水圧式水位計を地表から30.5m，水晶温度計を329mの深さに設置している．

当観測井の地下水位は，時差2ヶ月・半減期12ヶ月の実効雨量（雲仙岳）と正の相関が強いことがわかっている（回帰期間：1998年1月～1999年12月）．

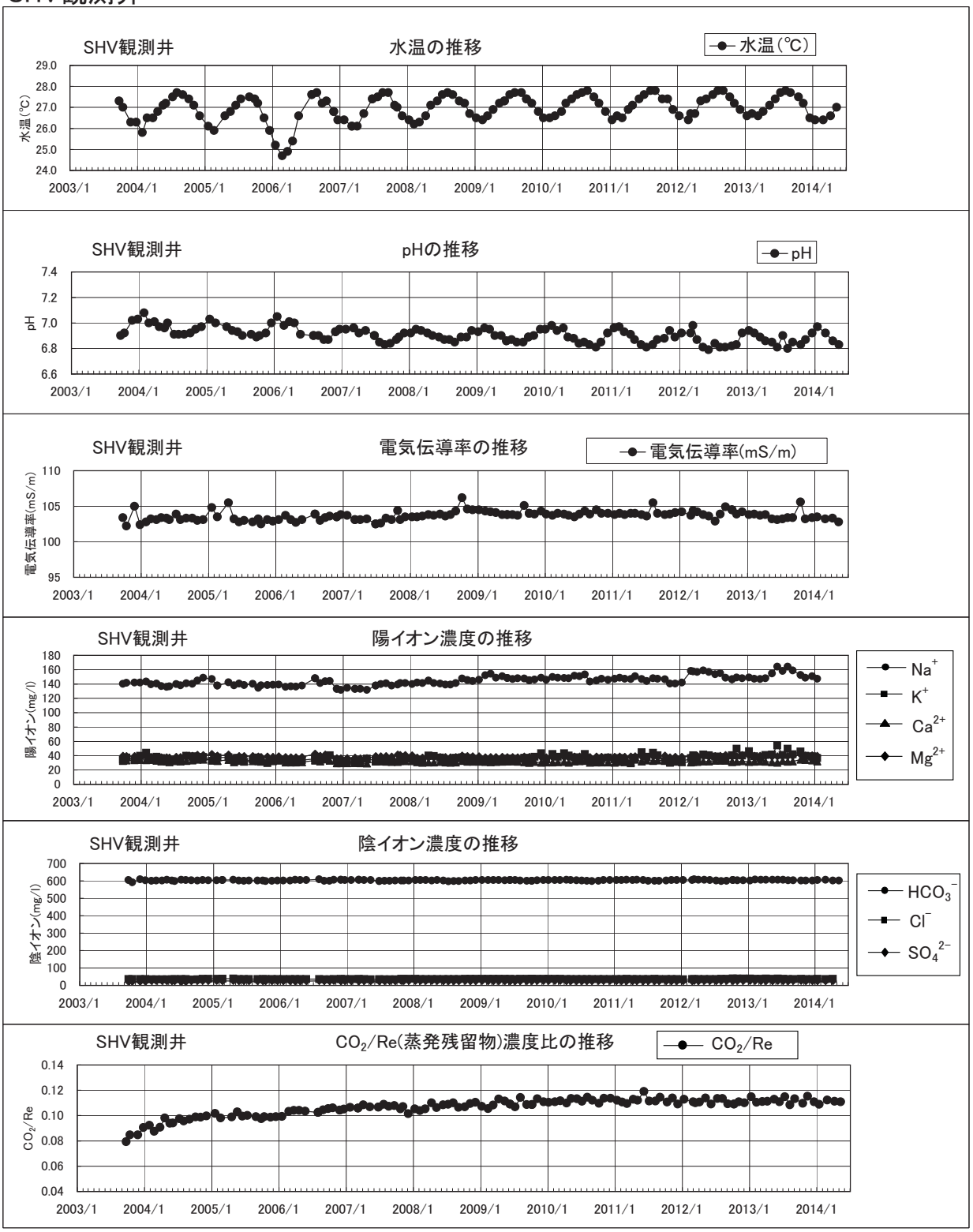
水温は，1988年10月～1991年8月の期間は，やや高い値を示している．その後は，微細変動（変動幅は約0.2℃以内）が観測されるだけで，ほぼ安定している．

＊福井理作・清水　洋・太田一也

雲仙岳

雲仙火山における温泉観測

SHV観測井



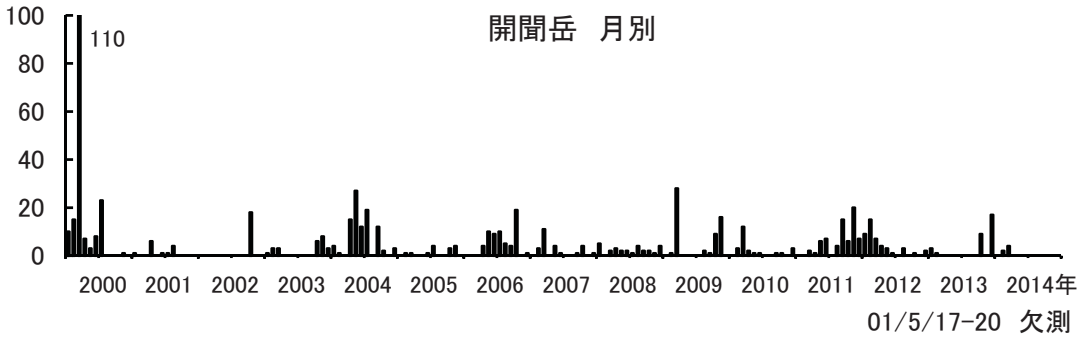
地震火山観測研究センター・島原観測所温泉観測井（SHV観測井）の水温・pH・電気伝導率・主要化学成分濃度・CO_2 /Re(蒸発残留物)濃度比の推移

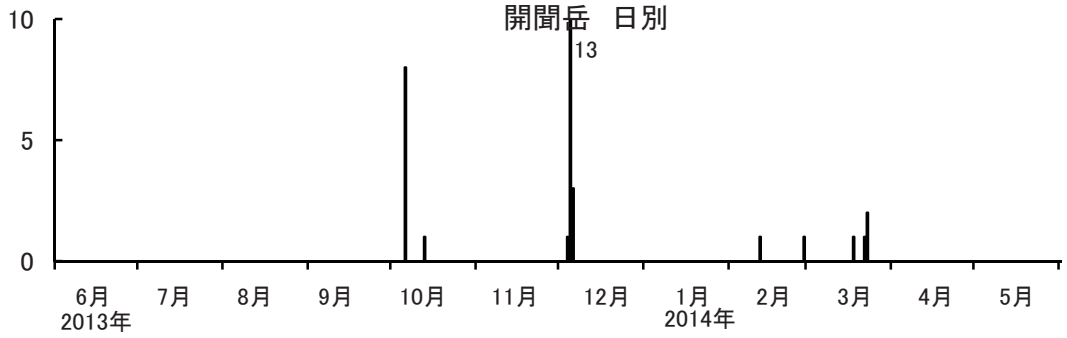
2003年9月の観測再開以降，火山活動に起因すると思われる顕著な変動はない．

＊福井理作・清水　洋・太田一也

雲仙岳

開聞岳における地震活動の推移





開聞岳における火山性地震の発生回数
（2014年5月10日まで）

開聞岳

薩 摩 硫 黄 島　（2014 年４月 30 日現在）

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は認められない。
硫黄岳火口では、噴煙活動が続いており、火口内では火山灰等の噴出する可能性がある。また、火口付近では火山ガスに注意が必要である。
平成25年７月10日に噴火予報（噴火警戒レベル１、平常）を発表した。その後、予報事項に変更はない。

○　概況（2014 年２月～４月 30 日）

・噴煙など表面現象の活動（第１図、第２図-①③）

硫黄岳山頂火口では、白色の噴煙が火口縁上 400m以下で経過した。
同火口では、夜間に高感度カメラで確認できる程度の微弱な火映を時々観測した。

・地震、微動活動（第２図-②④、第５図）

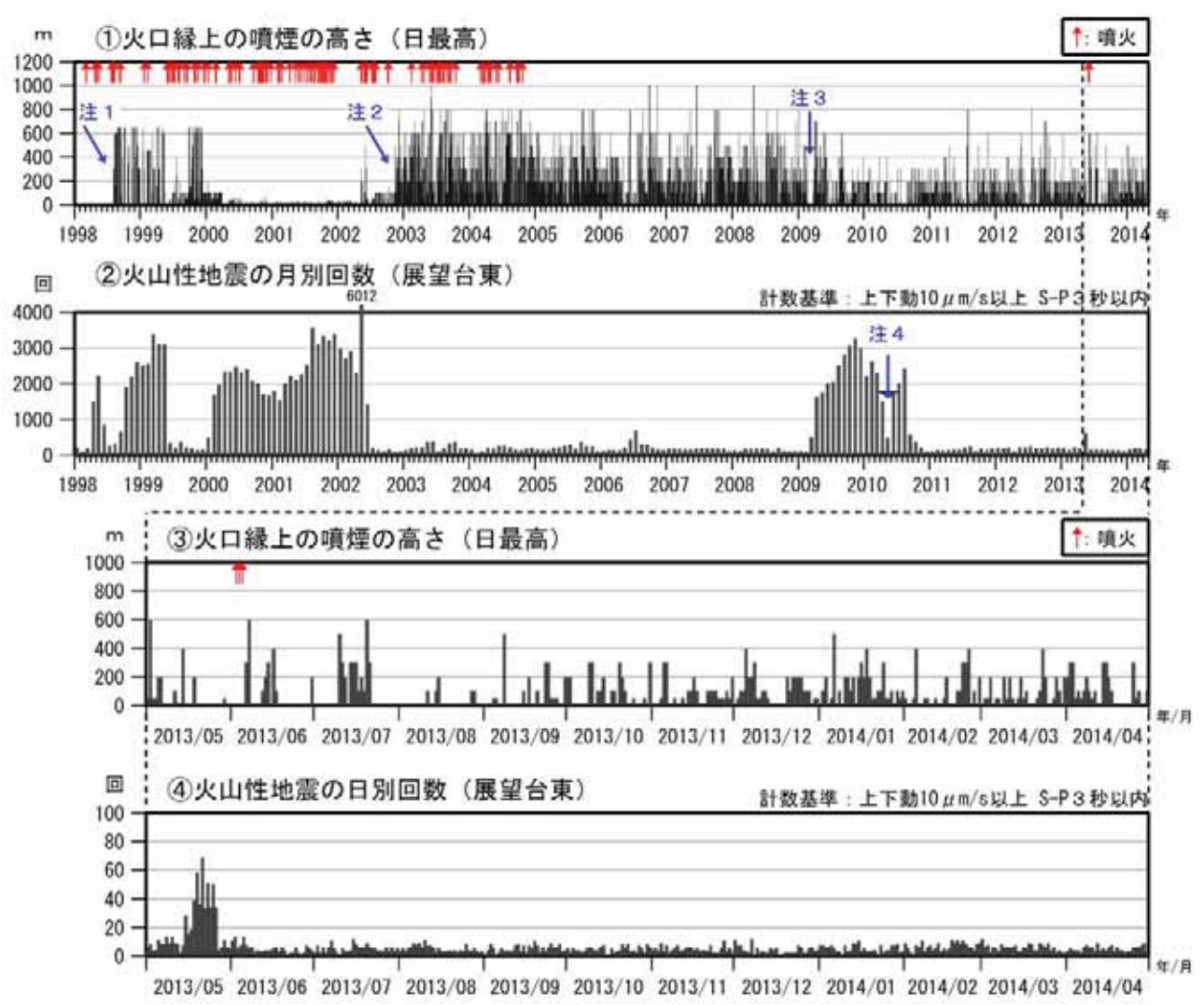
火山性地震は少ない状態で経過した。
火山性微動の発生はなかった。

・地殻変動の状況（第３図、第４図）

GNSS による地殻変動観測では、火山活動に伴う特段の変化は認められなかった。

第１図　薩摩硫黄島　噴煙の状況（４月 14 日、岩ノ上遠望カメラによる）

この資料は気象庁のほか、京都大学、国土交通省九州地方整備局及び国土地理院のデータを利用し作成した。



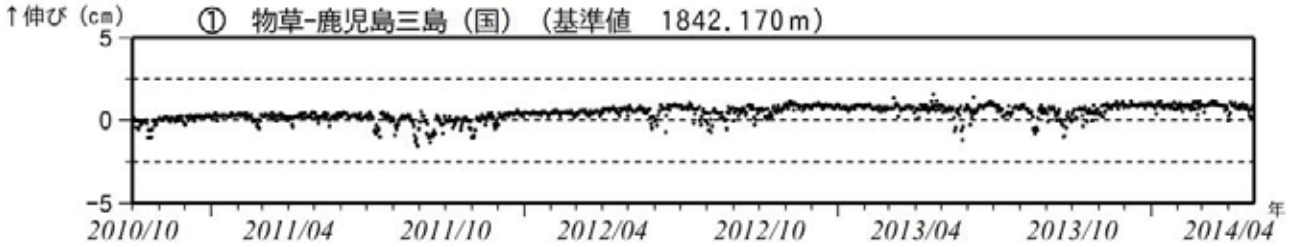
第２図　薩摩硫黄島　火山活動経過図（1998 年１月～2014 年４月）

＜2014 年２月～４月の状況＞

・白色の噴煙が火口縁上 400m以下で経過した。

・火山性地震は少ない状態で経過した。

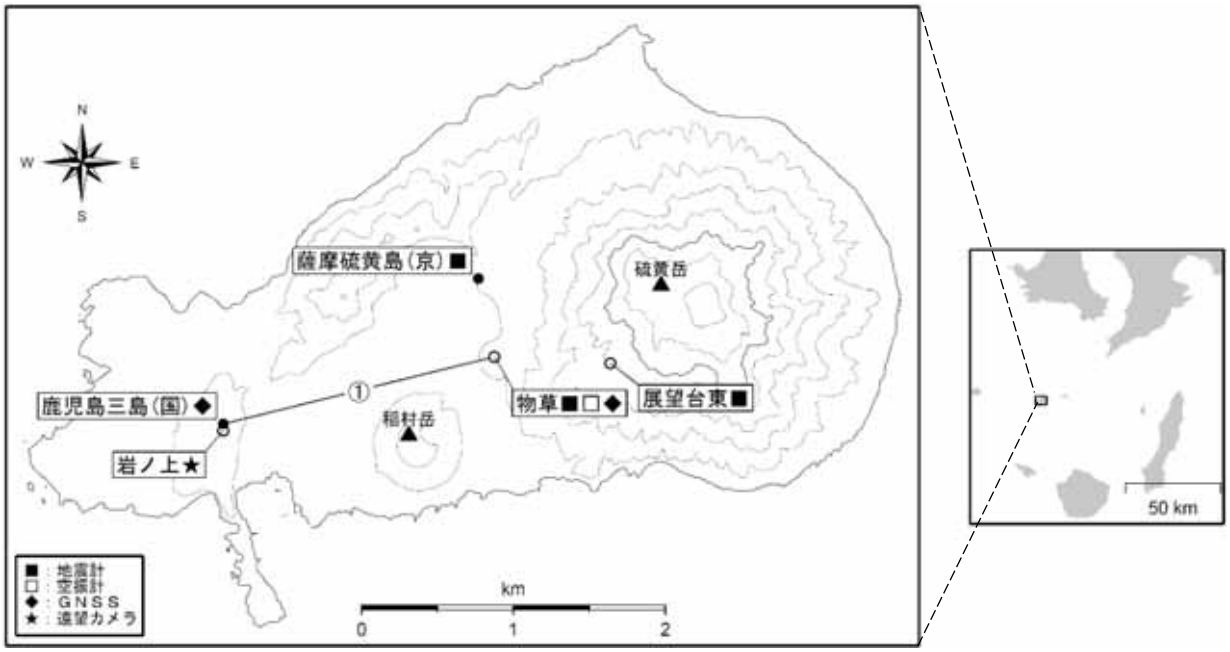
注１　三島村役場硫黄島出張所から気象庁へ通報開始。
注２　気象庁が設置した監視カメラによる観測開始。
注３　遠望カメラ障害のため噴煙は不明。
注４　地震計障害のため火山性地震及び火山性微動の回数が不明の期間がある。



第３図　薩摩硫黄島　GNSS連続観測による基線長変化（2010 年 10 月～2014 年４月）
（国）：国土地理院

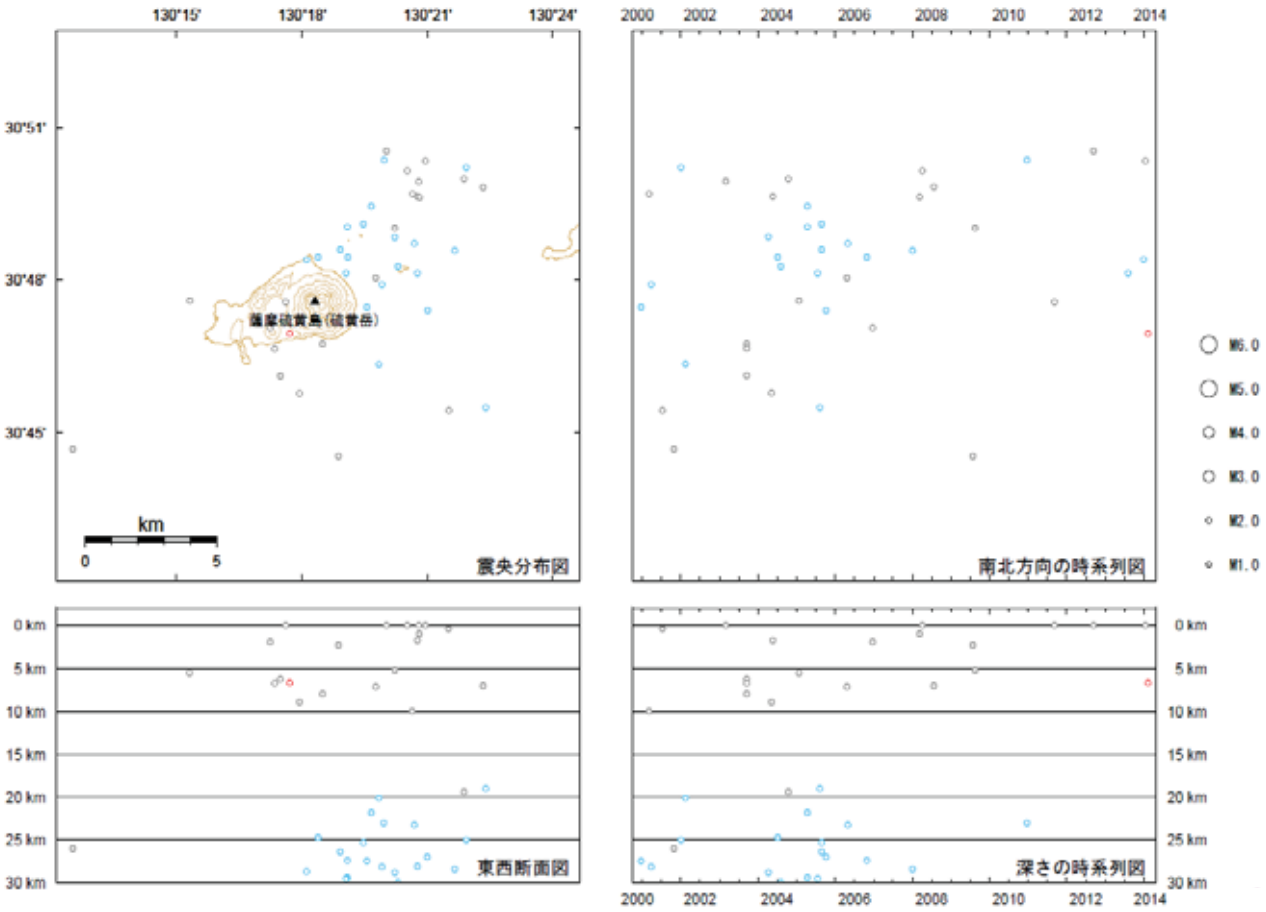
火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

この基線は第４図の①に対応している。
解析に際しては対流圏補正と電離層補正を行っている。



第４図　薩摩硫黄島　観測点配置図

小さな白丸（○）は気象庁の観測点位置を示している。
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 10mメッシュ（火山標高）』を使用した。

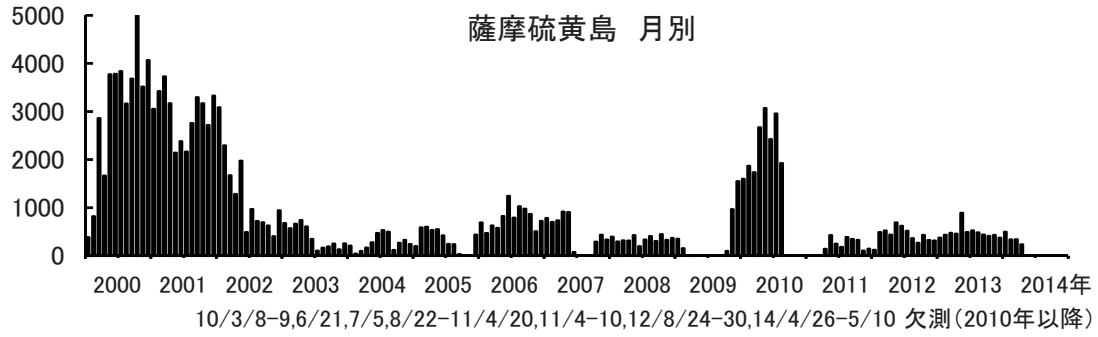


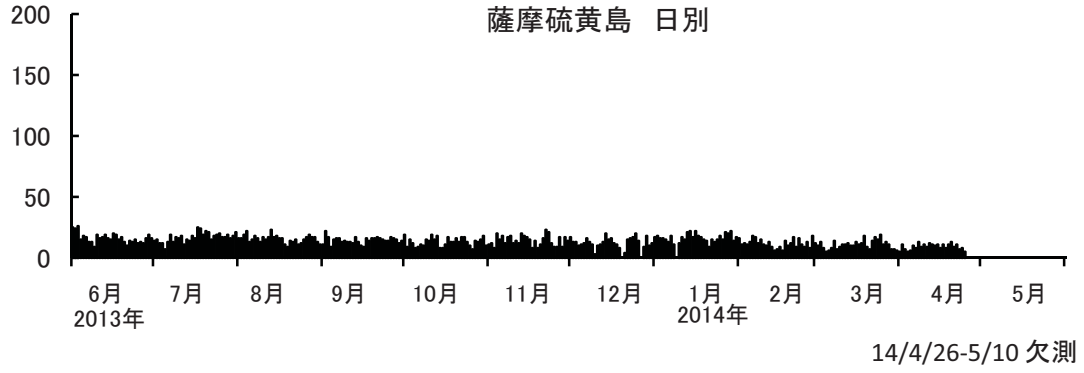
○　：2014 年２月１日～４月 30 日の震源
○　：2014 年２月１日～４月 30 日の震源（深部低周波）
○　：2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源
○　：2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源（深部低周波）

第５図　薩摩硫黄島　一元化震源による震源分布図（2000 年 10 月１日～2014 年４月）

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50ｍメッシュ（標高）』を使用した。

薩摩硫黄島における地震活動の推移





薩摩硫黄島における火山性地震の発生回数
（2014年5月10日まで）

薩摩硫黄島

口 永 良 部 島　（2014 年４月 30 日現在）

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、火口周辺に影響を及ぼす噴火の兆候は認められない。
新岳火口内では噴気活動が続いており、火山灰等の噴出する可能性がある。また、火口付近では火山ガスに対する注意が必要である。
平成 24 年１月 20 日に噴火予報（噴火警戒レベル１、平常）を発表した。その後、予報事項に変更はない。

○　概況（2014 年２月～４月 30 日）

・地震、微動活動（第２図、第３図-②③⑦⑧、第４図、第５図）

火山性地震はやや多い状態で経過した。震源はこれまでと同様、新岳の火口直下のごく浅い所に分布し、これまでと比べて変化はなかった。

火山性微動は少ない状態で経過した。

・噴煙など表面現象の状況（第１図、第３図-①⑥）

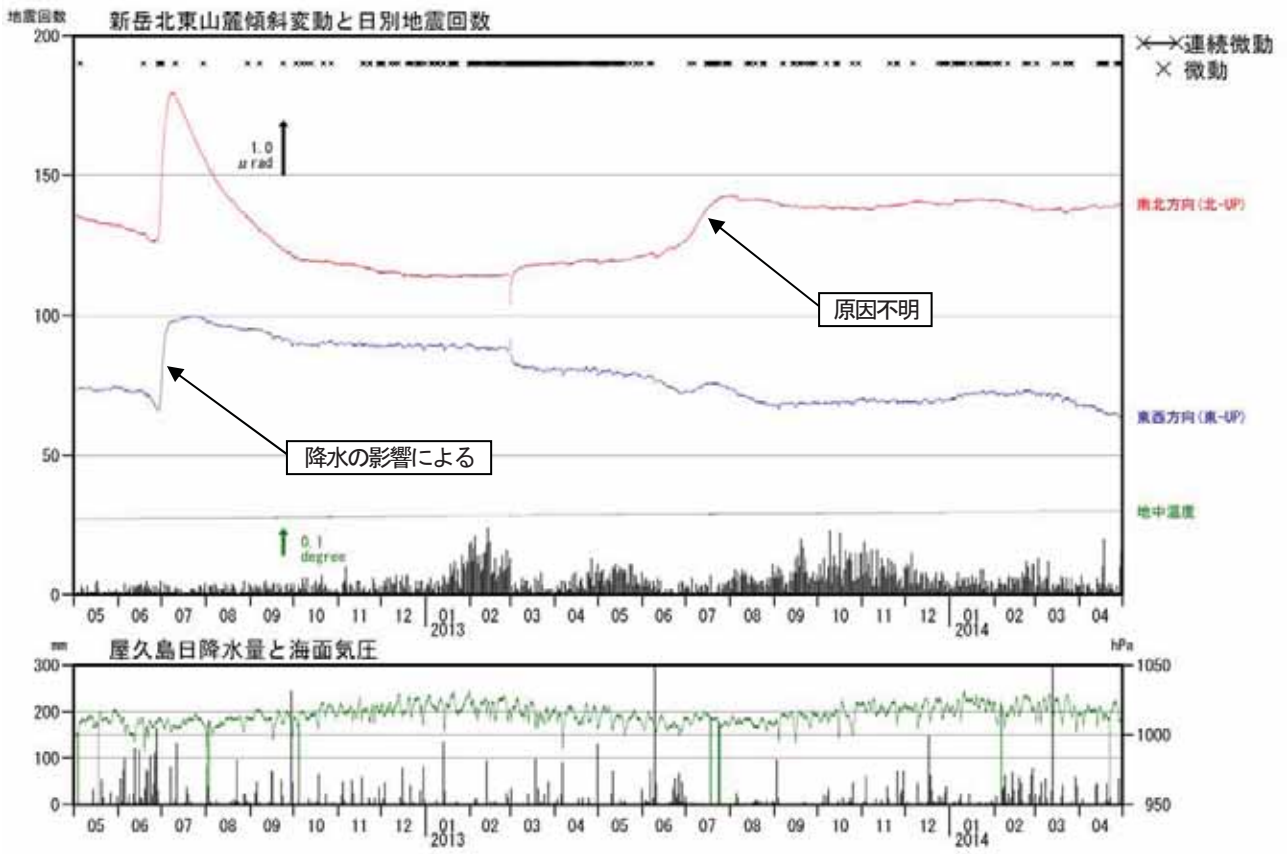
噴煙活動に大きな変化はなく、噴煙の高さは火口縁上 200m以下で経過した。

・地殻変動（第２図、第３図-④、第６図、第７図）

GNSS 連続観測及び傾斜計では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、京都大学及び独立行政法人産業技術総合研究所のデータを利用し作成した。

第１図　口永良部島　噴煙の状況（２月 26 日、新岳火口北縁カメラによる）

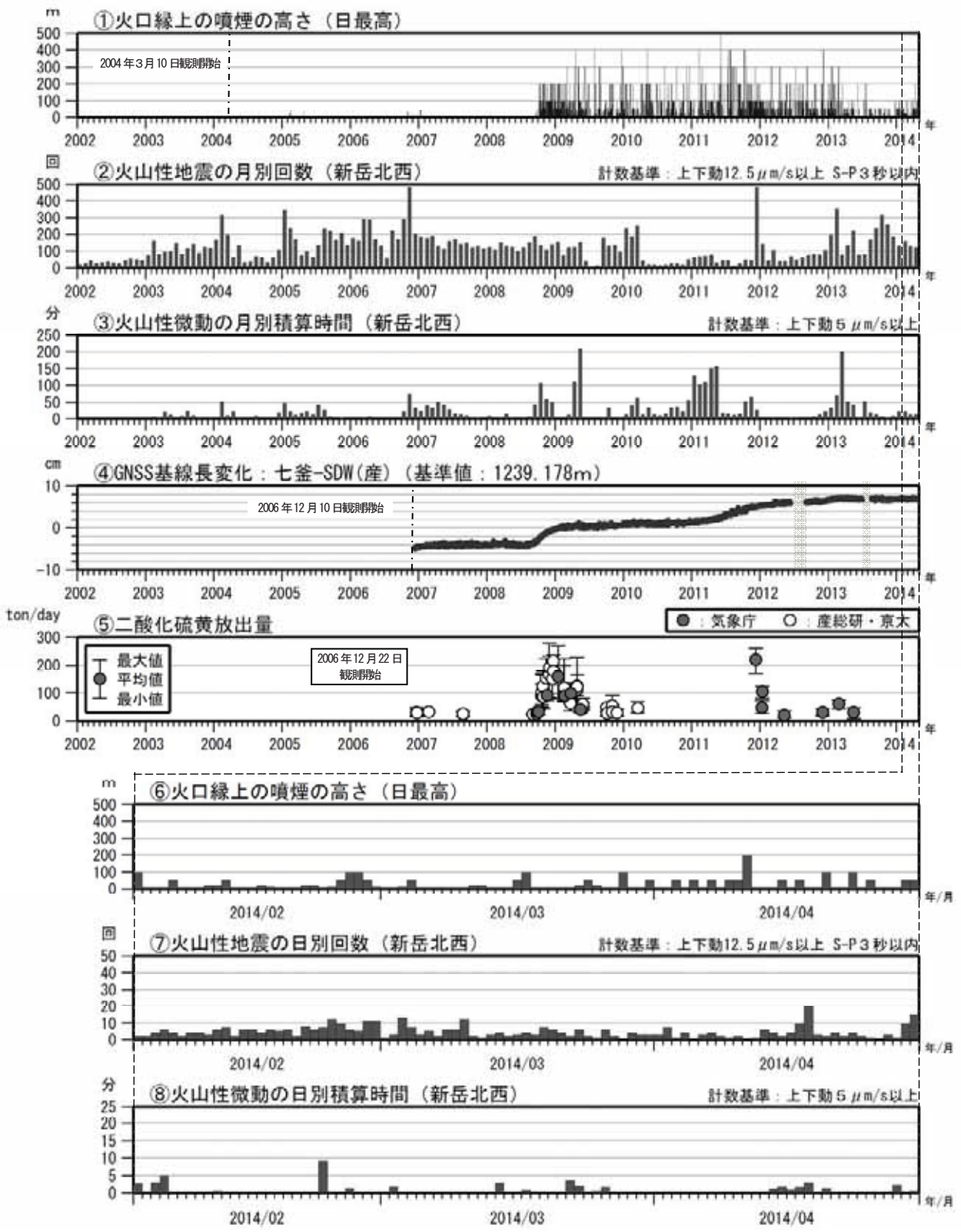


第２図　口永良部島　新岳北東山麓傾斜計の変化

（2012 年５月～2014 年４月、時間値、潮汐補正済）

＜2014 年２月～４月の状況＞

火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

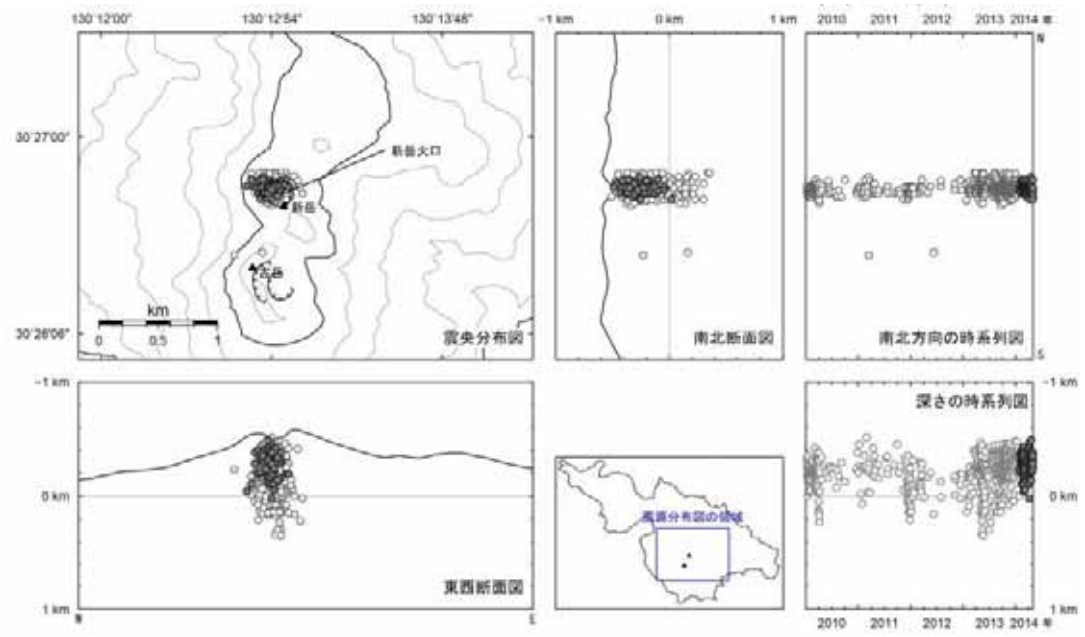


第３図　口永良部島　火山活動経過図（2002 年１月～2014 年４月）

＜2014 年２月～４月の状況＞

・噴煙活動に大きな変化はなく、噴煙の高さは火口縁上 200m以下で経過した。
・火山性地震はやや多い状態で経過した。
・火山性微動は少ない状態であった。

2005 年 12 月 15～28 日は京都大学の地震計で回数を計数した。
2002 年 12 月 22 日～2003 年１月 11 日は新岳北西の機器障害のため欠測した。
2005 年７月９日～９月 18 日、11 月５日～12 月 14 日は新岳北西の機器障害のため古岳北で回数を計数した。



速度構造：山体周辺は半無限速度構造
(Vp=2.5km/s, Vp/Vs=1.73)

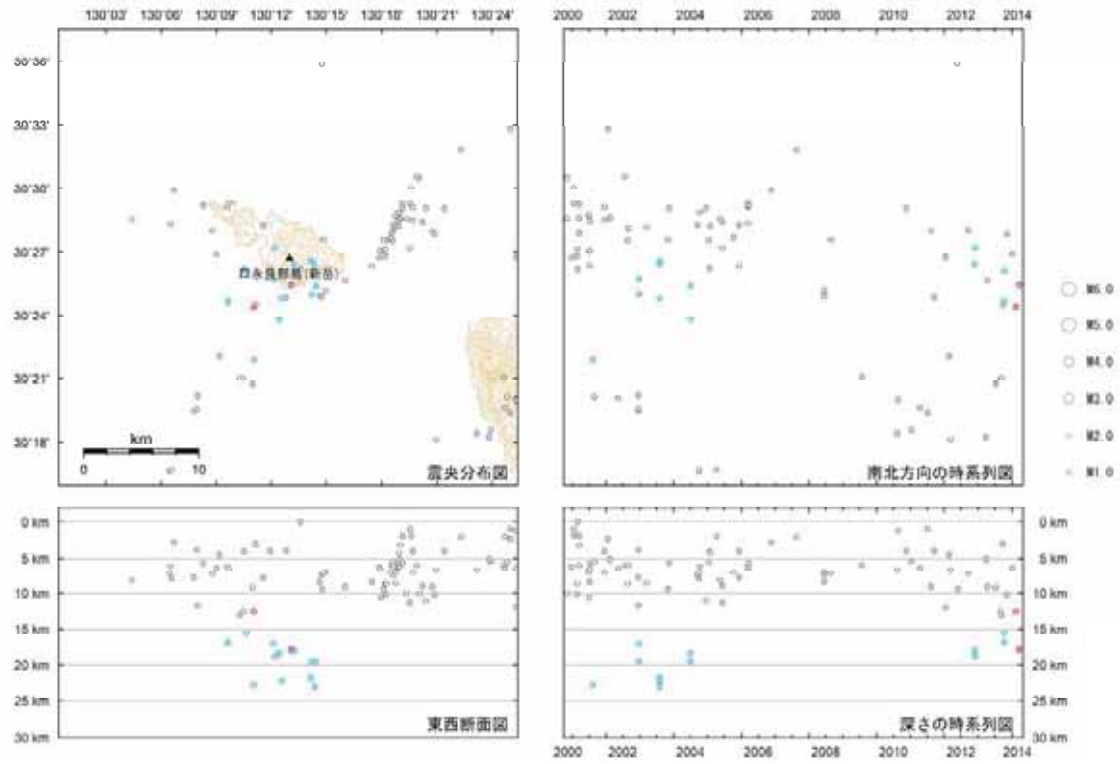
●：2014 年２月１日～４月 30 日
○：2010 年１月１日～2014 年１月 31 日

第４図　口永良部島　火山性地震の震源分布図（2010 年１月～2014 年４月）

＜2014 年２月～４月の状況＞

震源はこれまでと同様、新岳火口直下のごく浅いところに分布した。

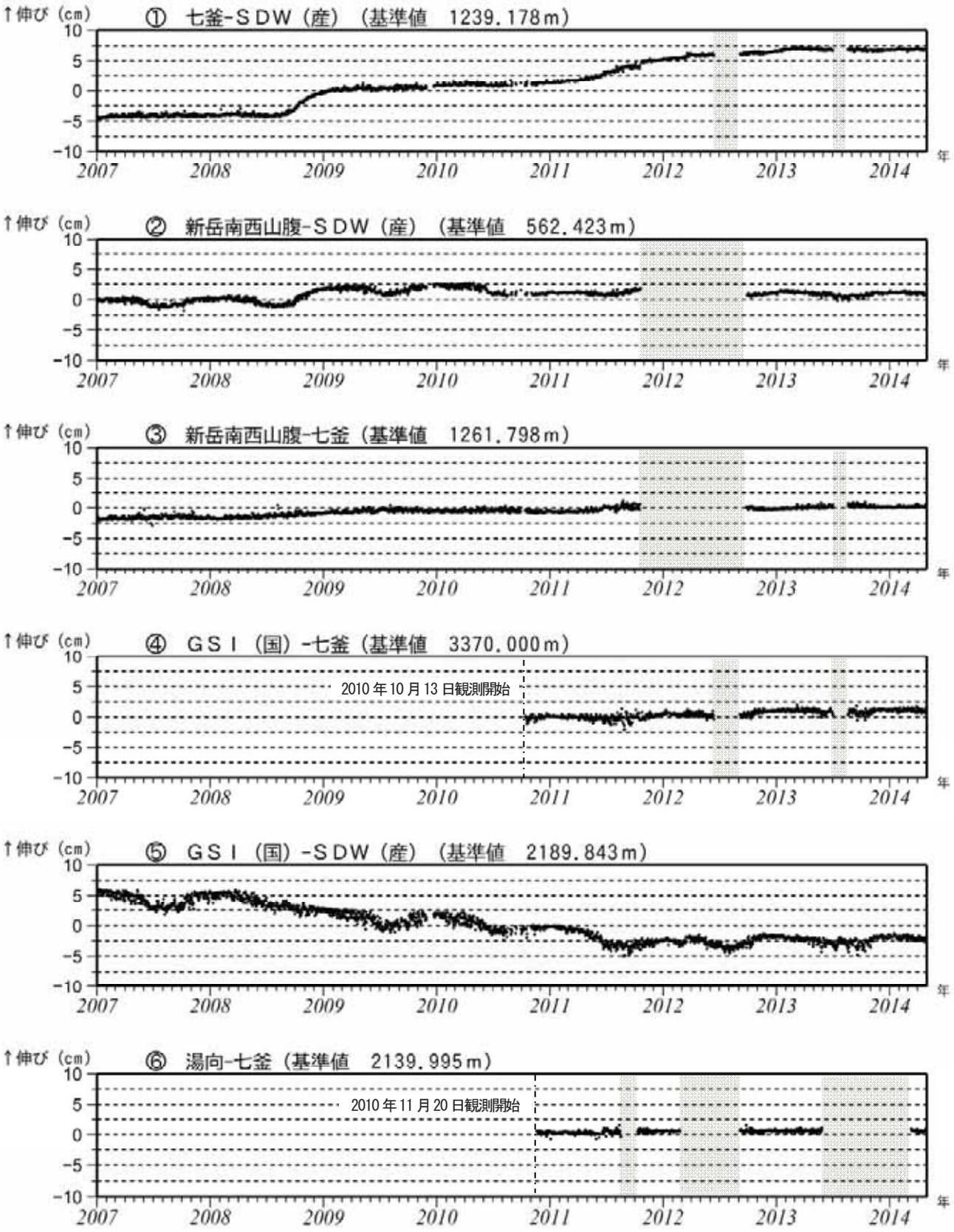
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



○：2014 年２月１日～４月 30 日の震源
○：2014 年２月１日～４月 30 日の震源（深部低周波）
○：2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源
○：2000 年 10 月１日～2014 年１月 31 日の震源（深部低周波）

第５図　口永良部島　一元化震源による震源分布図（2000 年 10 月～2014 年４月）

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。



第６a 図　口永良部島　GNSS 連続観測による基線長変化（2007 年１月～2014 年４月）

（国）：国土地理院、（産）：産業技術総合研究所

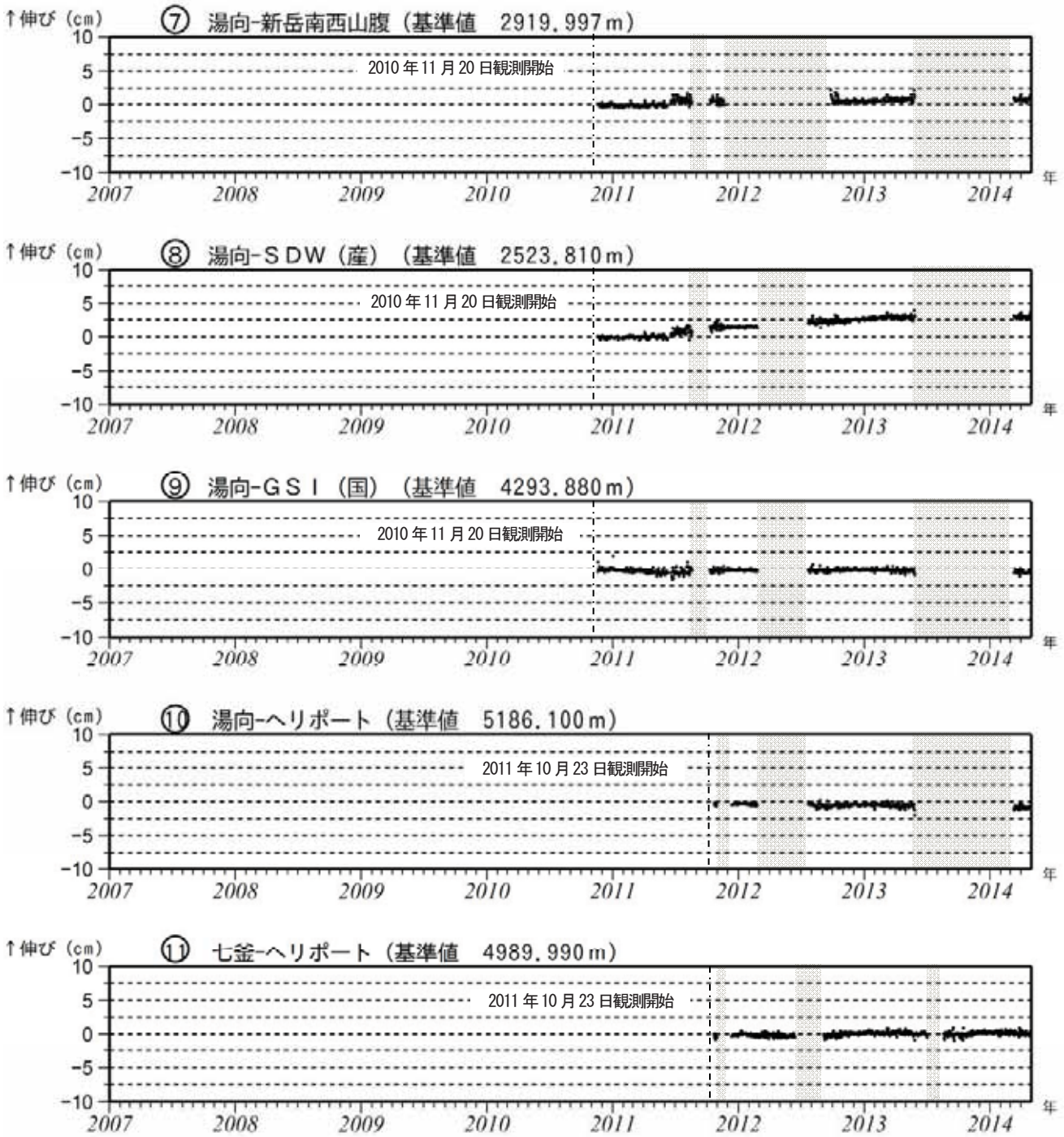
＜2014 年２月～４月の状況＞

GNSS 連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

この基線は第７図の①～⑥に対応している。

2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。

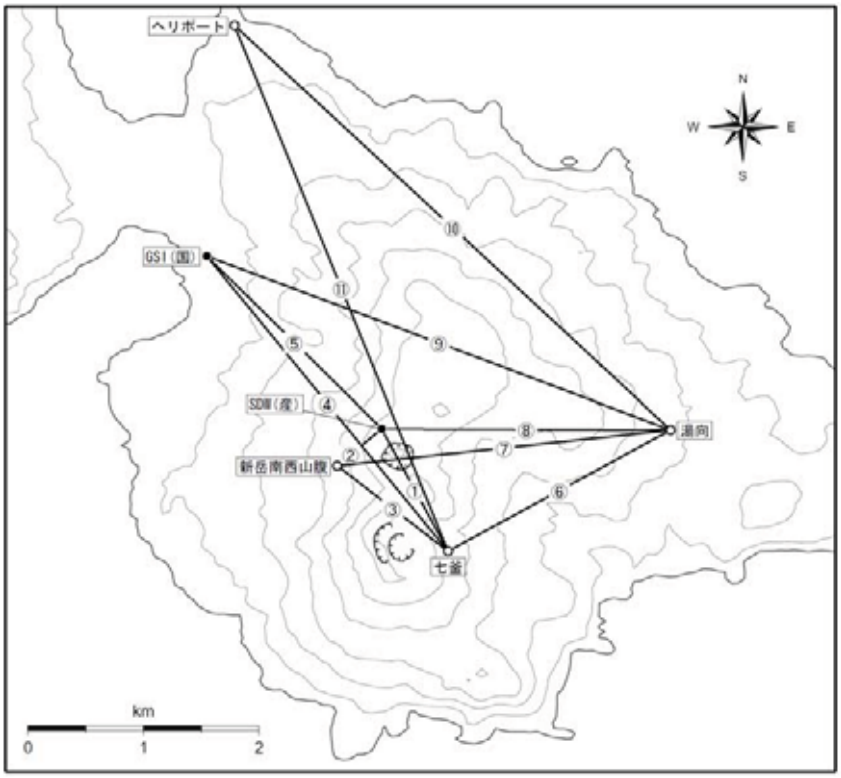
灰色部分は観測点障害のため欠測。



第６b図　口永良部島　GNSS 連続観測による基線長変化（2007 年１月～2014 年４月）

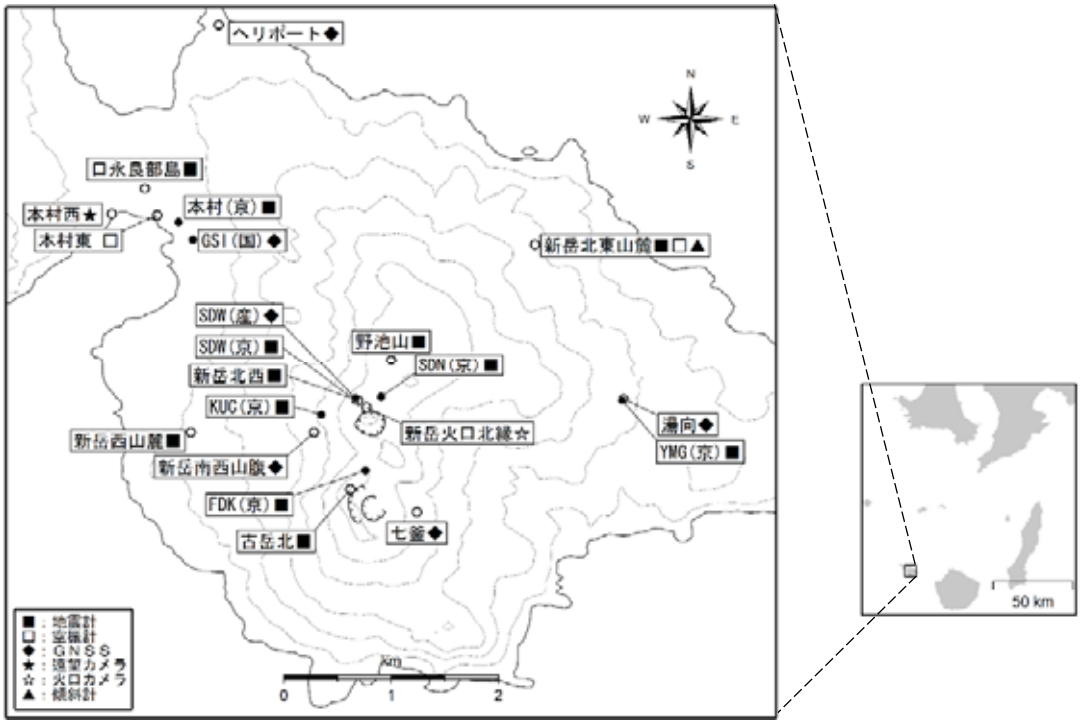
（国）：国土地理院、（産）：産業技術総合研究所

この基線は第７図の⑦～⑪に対応している。
2010 年 10 月以降のデータについては解析方法を改良し、対流圏補正と電離層補正を行っている。
灰色部分は観測点障害のため欠測。



第７図　口永良部島　GNSS 連続観測基線図

小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
（国）：国土地理院、（産）：産業技術総合研究所
ヘリポート観測点は調整中
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

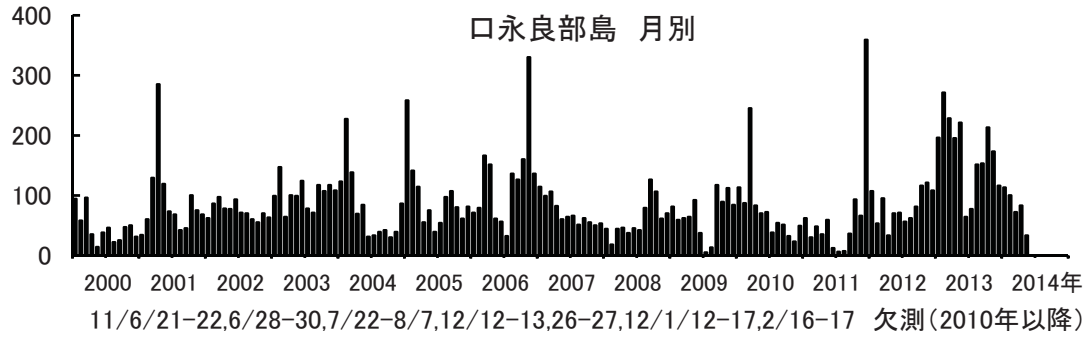


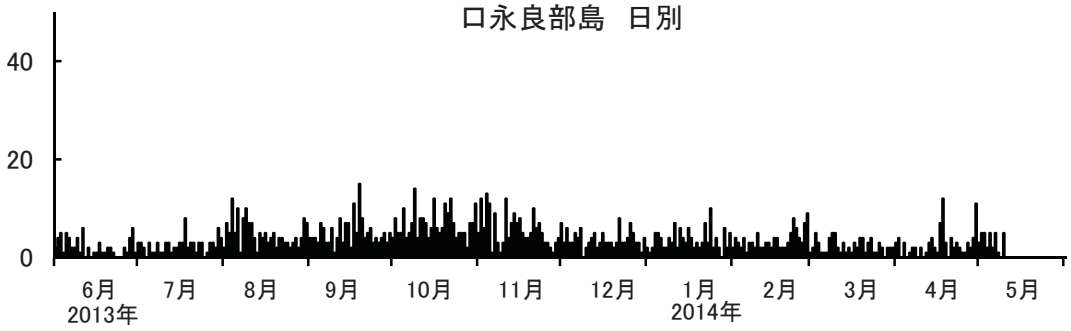
第８図　口永良部島　観測点配置図

小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
（国）：国土地理院、（京）：京都大学、（産）：産業技術総合研究所
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 50mメッシュ（標高）』を使用した。

第129回火山噴火予知連絡会　　京大防災研究所

口永良部島における地震活動の推移





口永良部島における火山性地震の発生回数
（2014年5月10日まで）

口永良部島

産業技術総合研究所
京都大学防災研究所

口永良部島山頂部の地盤変動

2004 年から GPS 連続観測を実施中である．山頂部のテレメータ観測点は，新岳山頂火口の北西約 200m の SDW と同南約 500mの FDK の 2 箇所である（図１）．GPS 受信機は 1 周波型で，観測データは携帯電話回線を利用して回収している．SDW では，これまでに 4 回の膨張を検出した（図２，図３の太矢印）．前回の 2 月の報告から 2014 年 4 月 30 日までの期間では，新岳火口直下浅部の膨張を示す水平変位はみられなかった．

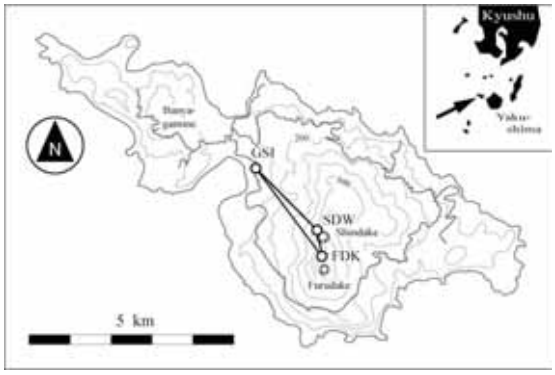


図１　GPS 観測点及び基線配置
GSI は国土地理院の GEONET 観測点．
地形図は国土地理院の 1/5 万地形図を元にした．

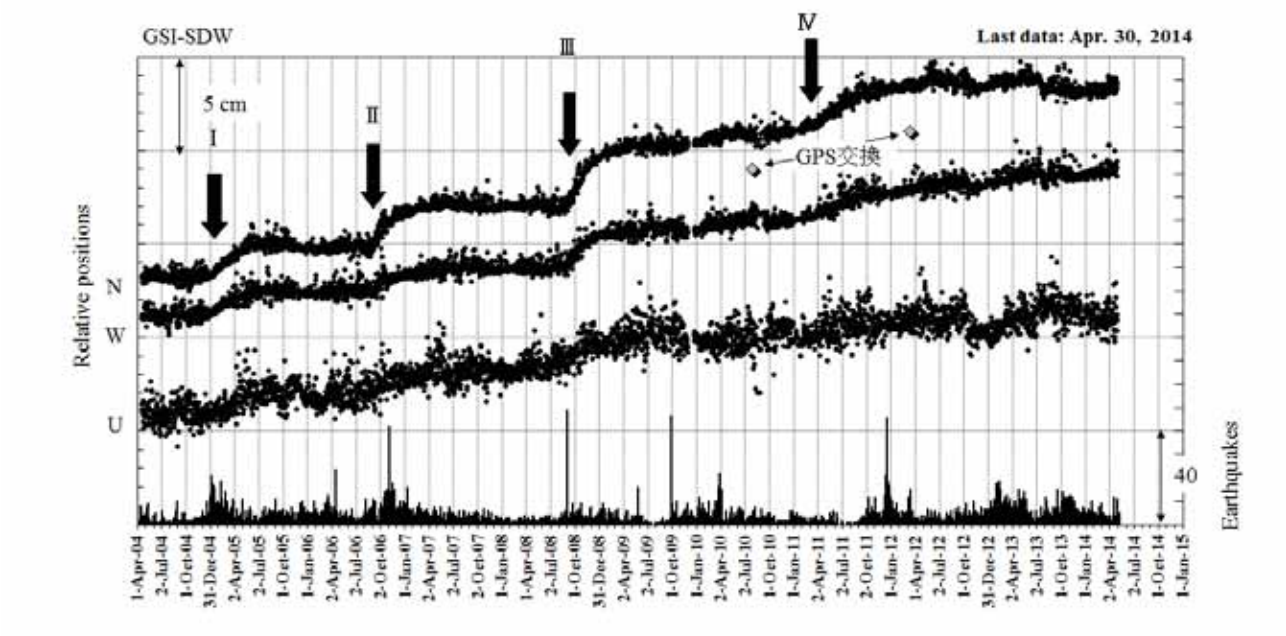


図２　GSI-SDW の 2004 年 4 月からの 3 成分相対変位
地震数は京大防災研の計数による．

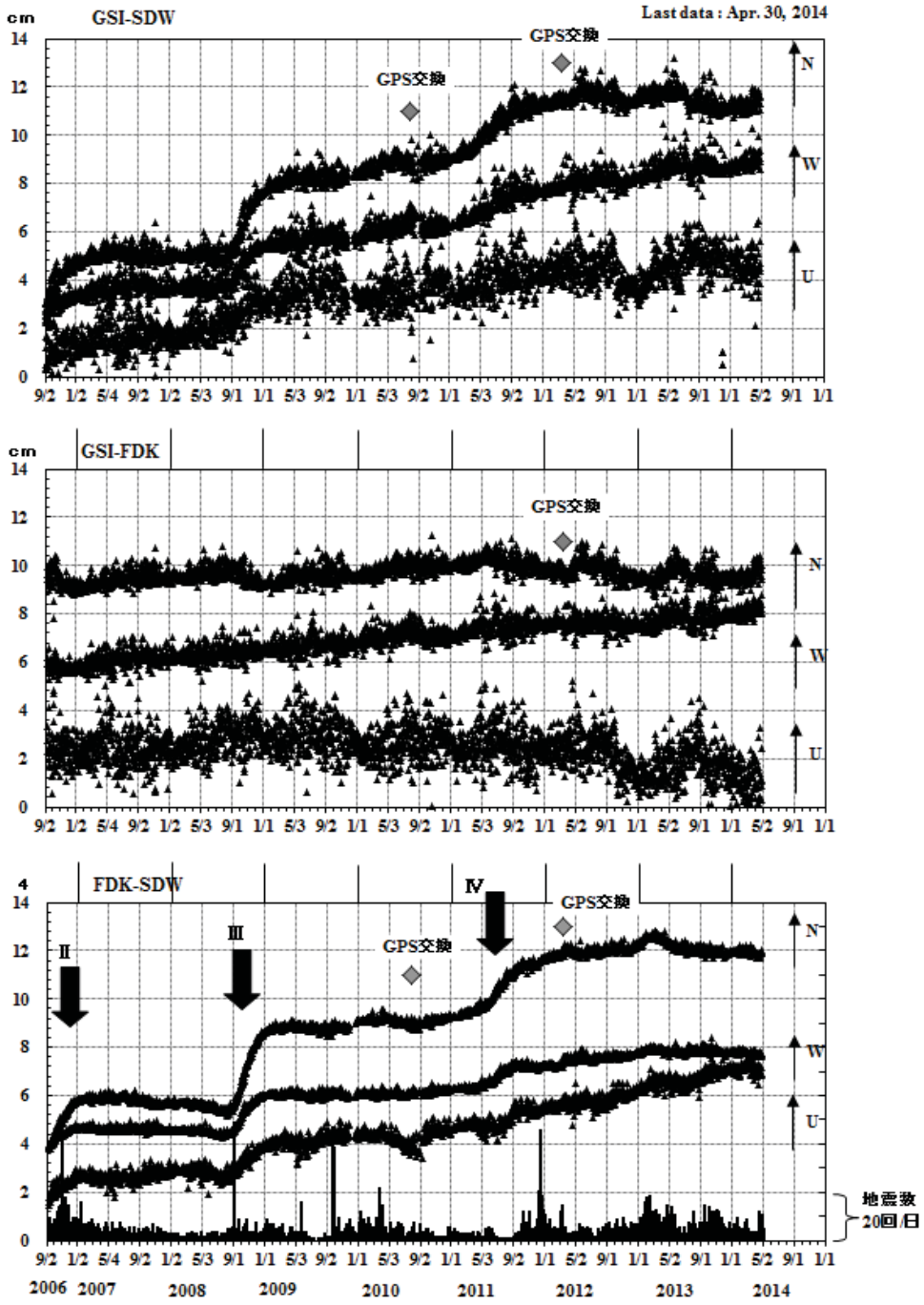
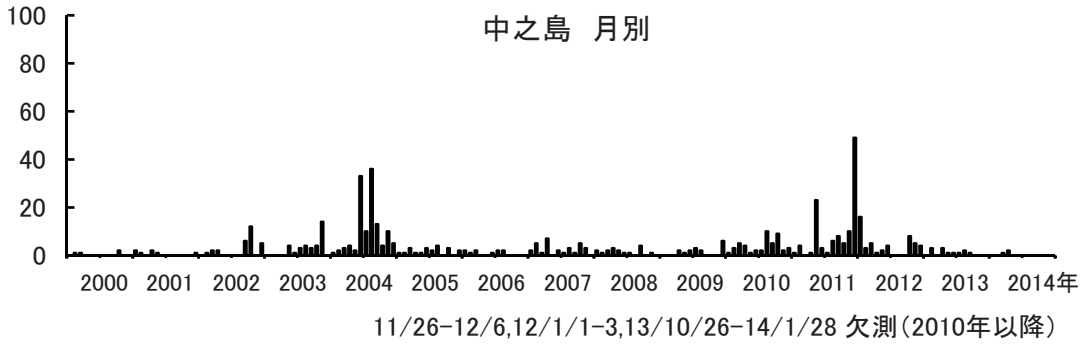
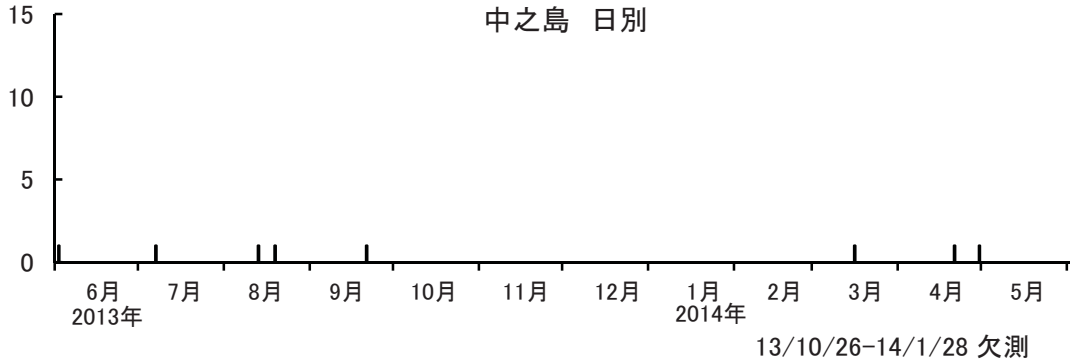


図３　GSI-SDW-FDK の 2006 年 9 月からの 3 成分相対変位

中之島における地震活動の推移





中之島における火山性地震の発生回数
(2014年5月10日まで)

中之島

諏訪之瀬島　（2014年４月30日現在）

御岳火口では、爆発的噴火[1)]が２月に７回、３月に１回、４月に２回発生するなど活発な噴火活動が継続した。

今後も火口周辺に影響を及ぼす程度の噴火が発生すると予想されるので、火口から概ね１kmの範囲では、噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石に警戒が必要である。風下側では火山灰だけでなく小さな噴石が遠方まで風に流されて降るおそれがあるため注意が必要である。

平成19年12月１日に火口周辺警報（噴火警戒レベル２、火口周辺規制）を発表した。その後、警報事項に変更はない。

○　概況（2014年２月～４月30日）

・噴煙などの表面現象の状況（第１図、第３図-①⑥）

御岳火口では、爆発的噴火が２月に７回、３月に１回、４月に２回発生した。爆発的噴火に伴う空振の最大振幅は、２月11日19時14分に観測した31Paであった（火口から南南西約４kmの榊戸原観測点による）。また、ごく小規模な噴火が時々発生した。

噴煙の高さ[2)]の最高は、火口縁上1,000ｍであった。また、同火口では夜間に高感度カメラで火映を時々観測した。

十島（としま）村役場諏訪之瀬島出張所によると、期間中、時々集落（御岳の南南西約４km）で降灰が確認された。

・地震や微動の発生状況（第３図-②～⑤⑦～⑩、第４図～６図）

諏訪之瀬島周辺を震源とするＡ型地震は、２月は51回、３月は84回、４月は43回とやや多い状態であった。Ｂ型地震は、２月に107回、３月に40回、４月に108回とやや減少した。

火山性微動は、断続的に発生した。

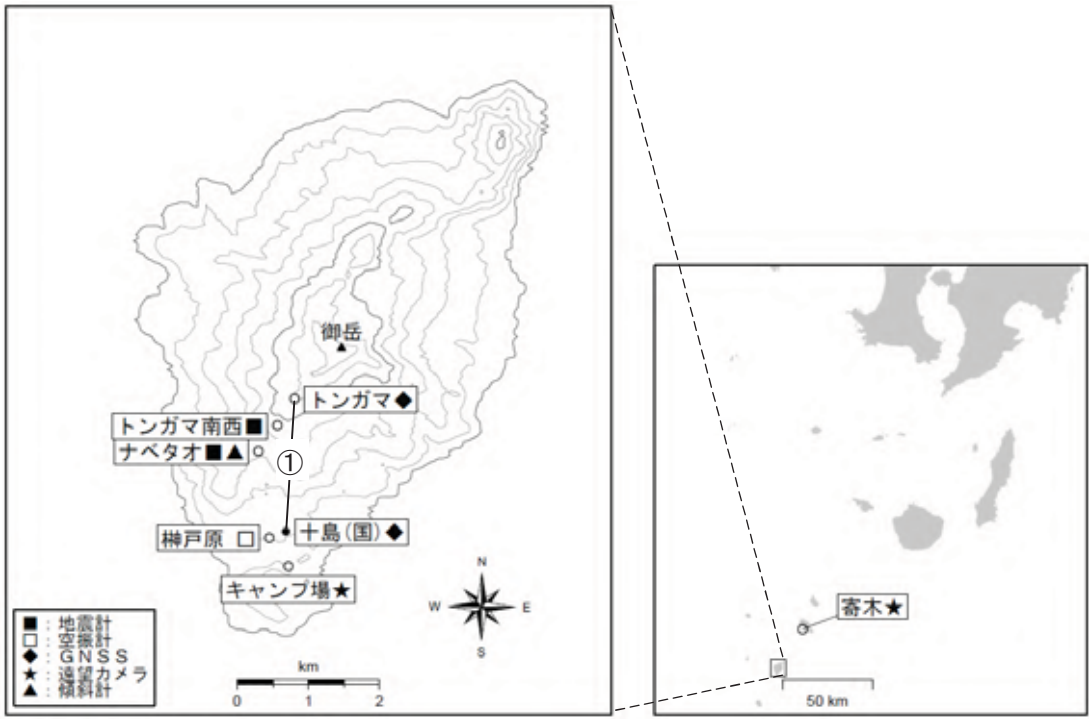
・地殻変動の状況（第２図、第７図、第８図）

傾斜計及びGNSS連続観測では、火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

1）諏訪之瀬島では、爆発地震を伴い、島内の空振計で一定基準以上の空振を観測した場合に爆発的噴火としている。
2）2003年３月28日以降、噴煙の最高高度は監視カメラによる観測値と十島村役場諏訪之瀬島出張所の報告値のうち高い値を用いている。

この資料は気象庁のほか、国土地理院のデータを利用し作成した。

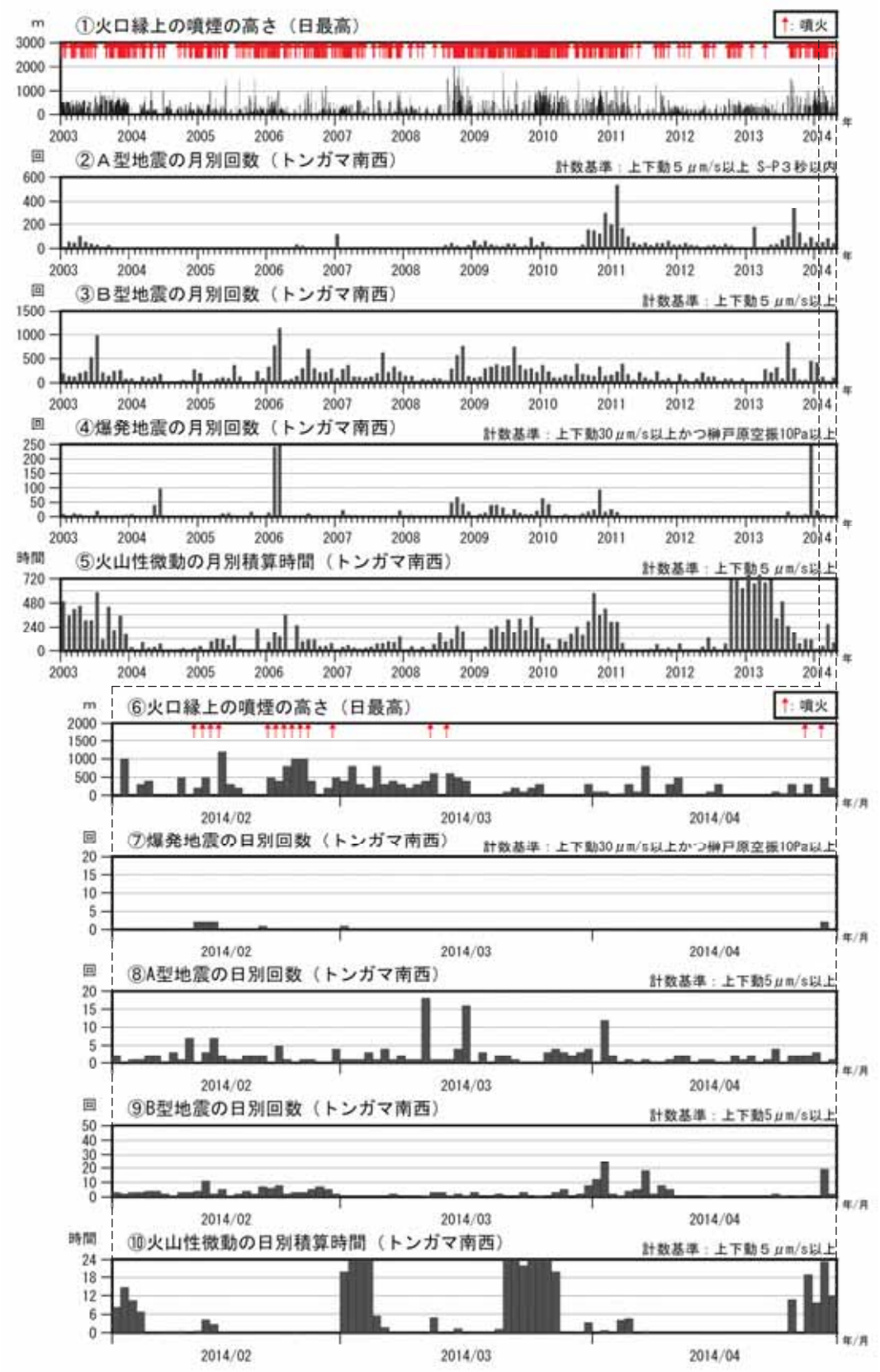
第１図　諏訪之瀬島　噴火の状況
（４月７日、キャンプ場遠望カメラによる）



第２図　諏訪之瀬島　観測点配置図

小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示す。
（国）：国土地理院

この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用した。

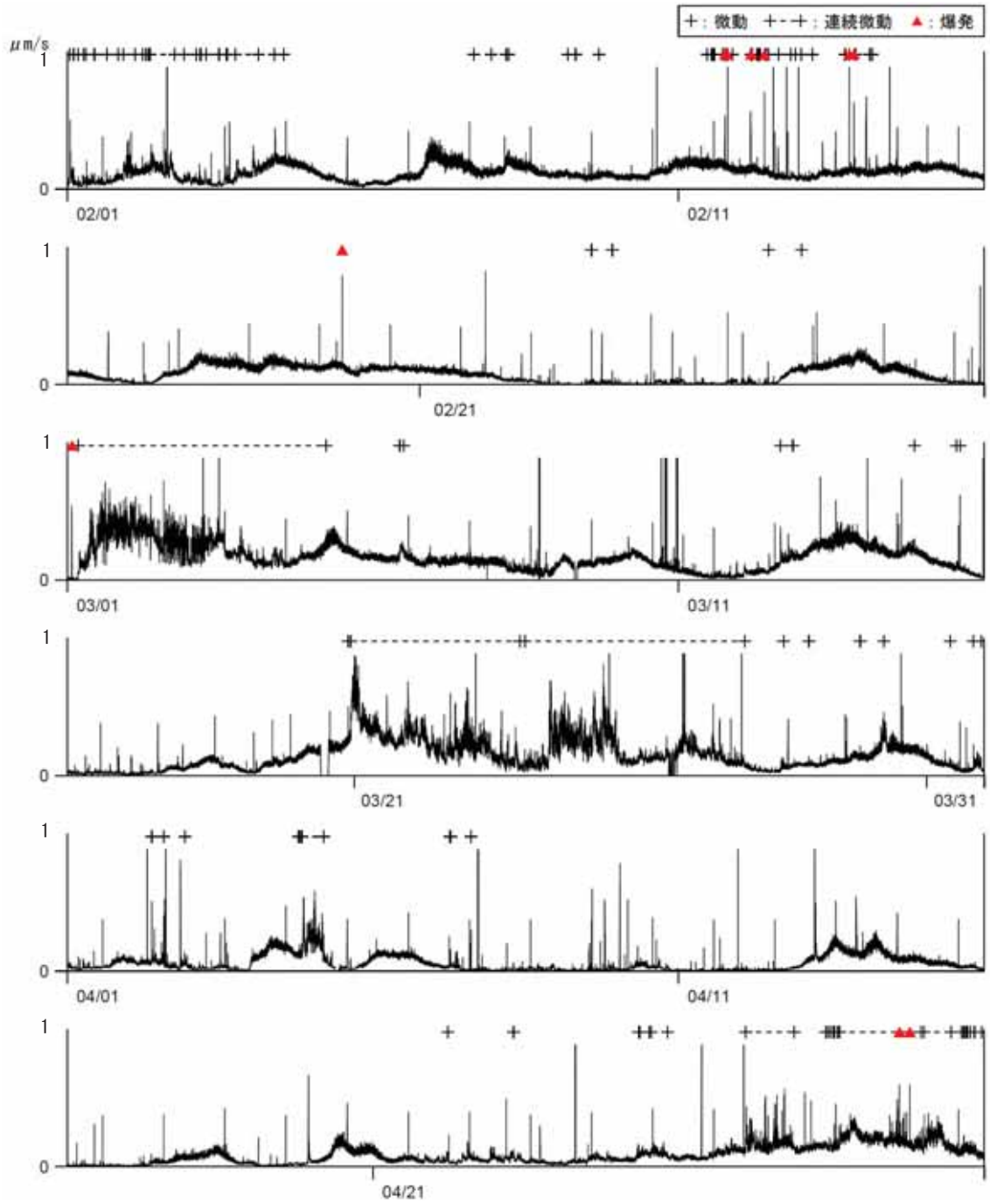


第３図　諏訪之瀬島　火山活動経過図（2003年１月～2014年４月）

長期にわたり噴火を繰り返している。

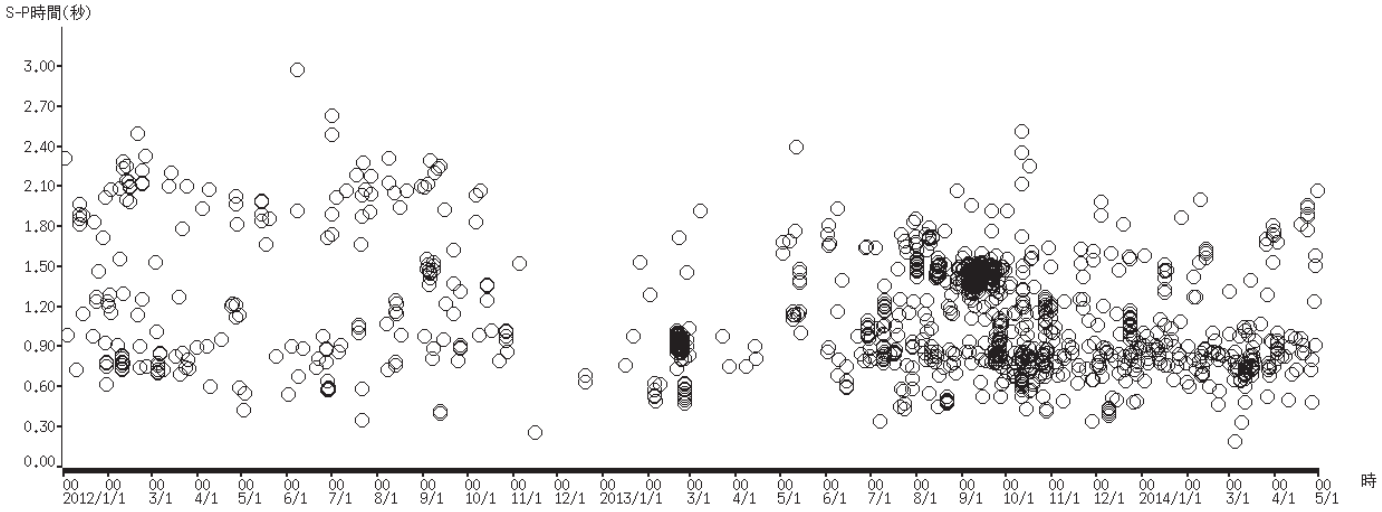
＜2014年２月～４月の状況＞

・爆発的噴火が２月に７回、３月に１回、４月に２回発生した。
・噴煙の最高高度は1,000mであった。
・諏訪之瀬島周辺を震源とするA型地震は、２月は51回、３月は84回、４月は43回とやや多い状態であった。
・B型地震は、２月に107回、３月に40回、４月に108回とやや減少した。
・火山性微動は、断続的に発生した。

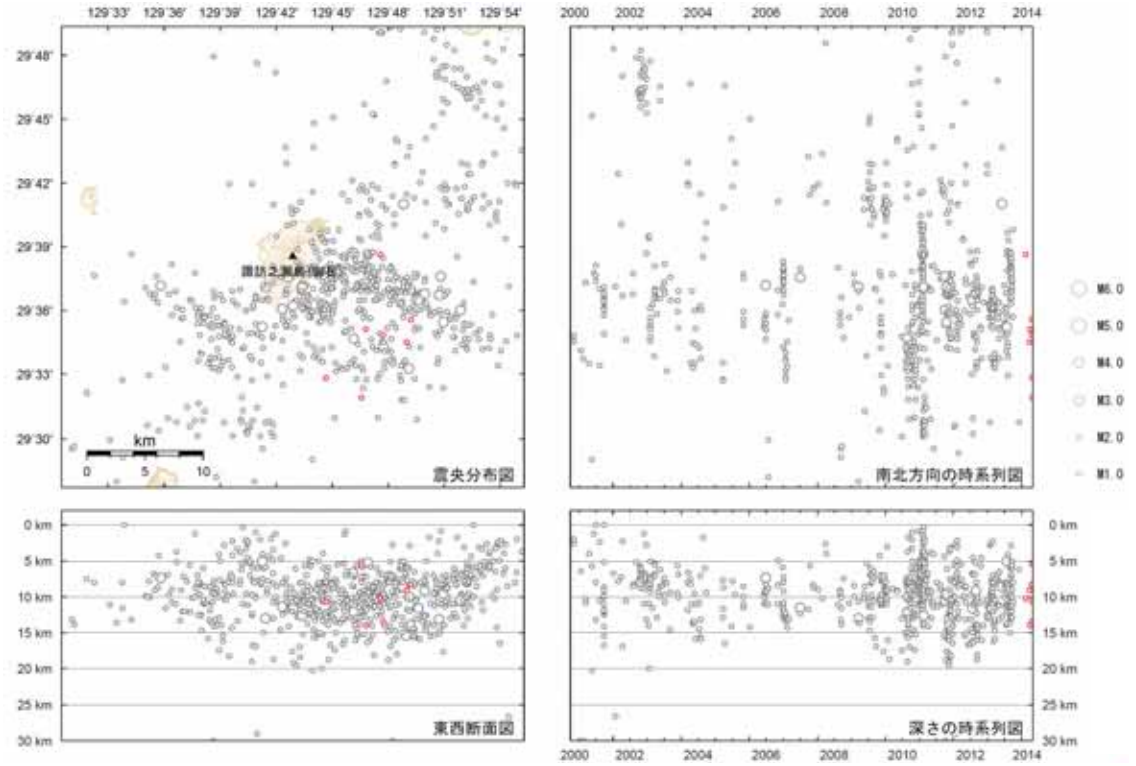


第４図　諏訪之瀬島　１分間平均振幅の時間変化（ナベタオ上下成分）（2014 年２月～４月）

＜2014 年２月～４月の状況＞
火山性微動は、断続的に発生した。



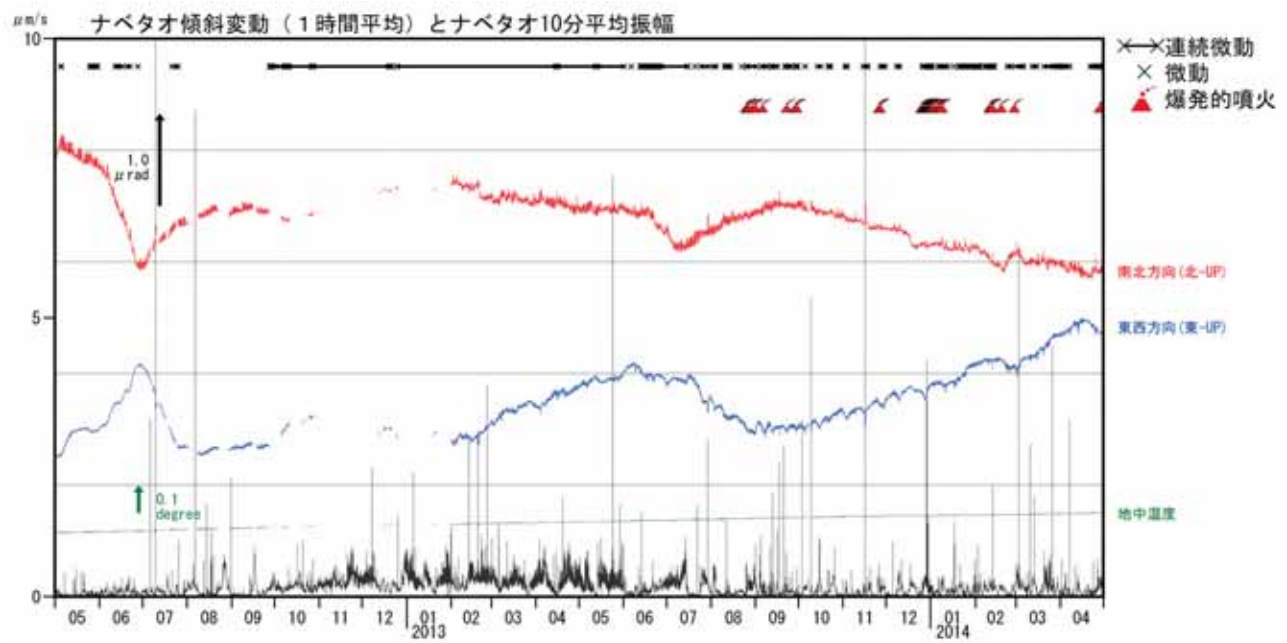
第５図　諏訪之瀬島　Ａ型地震のS-P時間(秒)時系列（2012年１月～2014年４月、ナベタオ観測点）
<2014年２月～４月の状況>
これまでと大きな違いは認められなかった。



○　：2014年２月１日～４月30日の震源
○　：2014年２月１日～４月30日の震源（深部低周波）
○　：2000年10月１日～2014年１月31日の震源
○　：2000年10月１日～2014年１月31日の震源（深部低周波）

第６図　諏訪之瀬島　一元化震源による震源分布図（2000年10月１日～2014年４月30日）

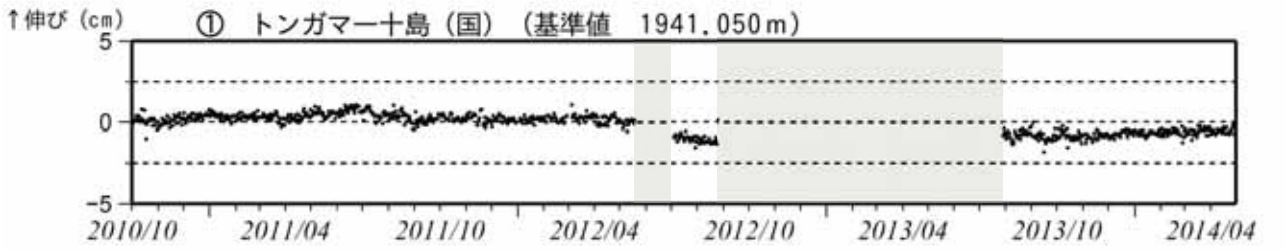
この地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図50mメッシュ（標高）』を使用した。



第７図　諏訪之瀬島　ナベタオ傾斜計の変化（2012 年５月～2014 年４月、時間値、潮汐補正済）

＜2014 年２月～４月の状況＞
火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

グラフの空白期間は欠測を示す。

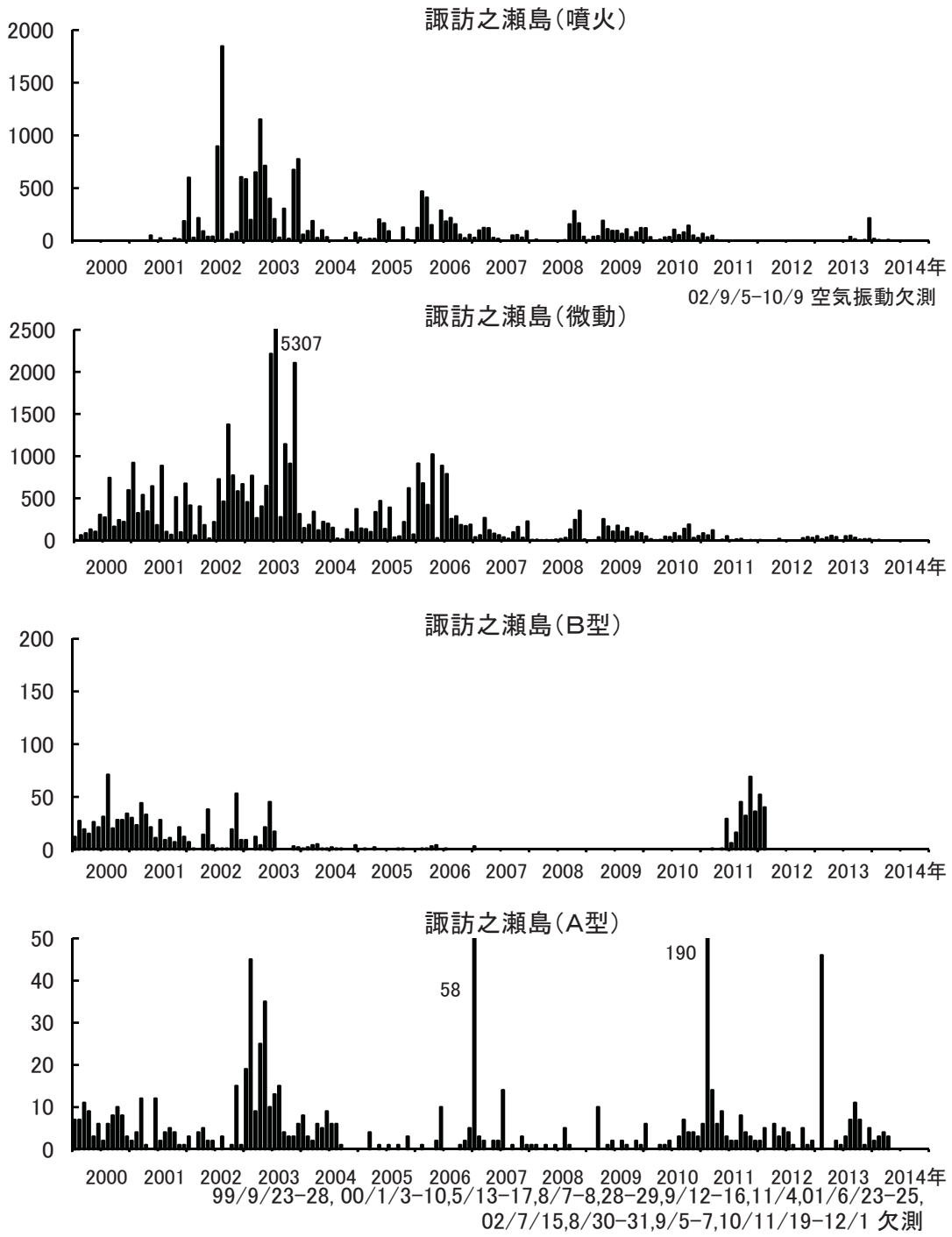


第８図　諏訪之瀬島　GNSS連続観測による基線長変化（2010 年 10 月～2014 年４月）

火山活動によると考えられる変化は認められなかった。

この基線は第２図の①に対応している。
灰色の部分はトンガマ GNSS 観測点の機器障害のため欠測を示している。

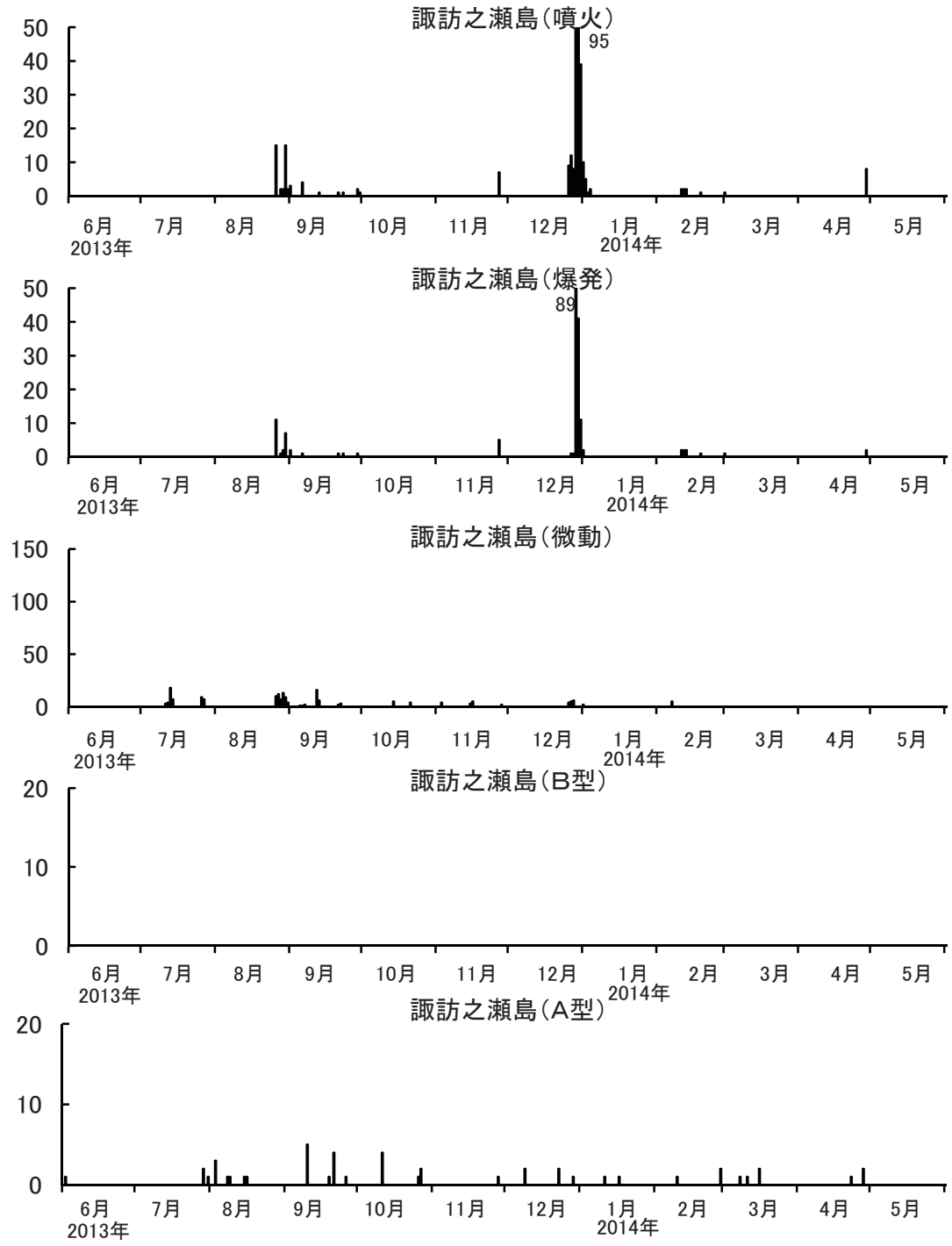
諏訪之瀬島における長期的噴火活動・地震活動の推移



諏訪之瀬島における火山性地震の月別発生回数
（2014年5月10日まで）

諏訪之瀬島

諏訪之瀬島における短期的噴火活動・地震活動の推移



諏訪之瀬島における火山性地震の日別発生回数
（2014年5月10日まで）

諏訪之瀬島

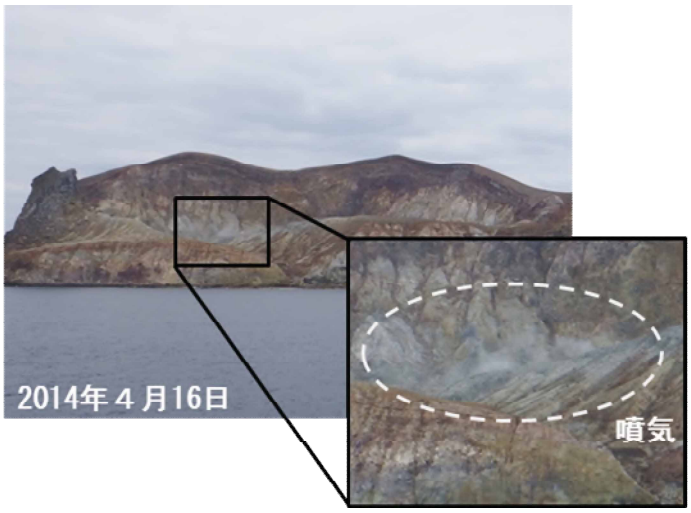
硫 黄 鳥 島　（2014 年４月 30 日現在）

火山活動に特段の変化はなく、噴火の兆候は見られない。
平成 19 年 12 月１日に噴火予報（平常）を発表した。その後、予報事項に変更はない。

○ 活動概況（2014 年２月～４月 30 日）

2014 年４月 16 日に気象庁地球環境・海洋部が海上から実施した観測では、島の北側に位置する硫黄岳火口及び島の中央部に位置するグスク火山火口から、従来から認められている少量の噴気を観測した。これまでの観測と比較して、各火口の噴気の状況に特段の変化は認められなかった。

第１図　硫黄鳥島　火口位置図
この図の作成には国土地理院発行の２万５千分の１地形図（硫黄鳥島）を複製した。

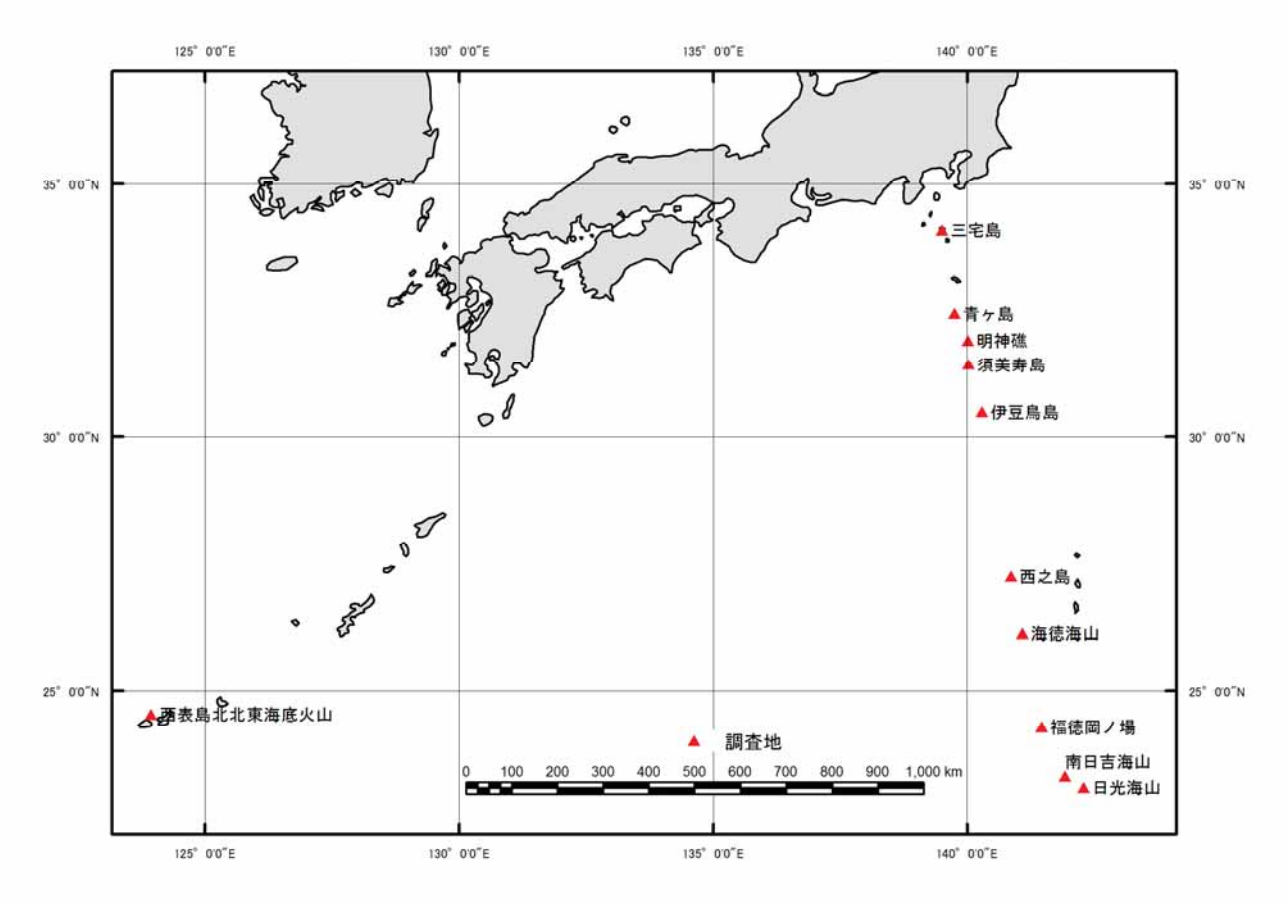


第2図　硫黄鳥島　硫黄岳火口の状況（火口南西側から撮影）

第3図　硫黄鳥島　グスク火山火口の状況（火口東側から撮影）

西表島北北東海底火山

○　最近の活動について

年月日	調査機関等	活　動　状　況
2014/4/26	第十一管区 海上保安本部	特異事象認めず。

参　考　　火　山　配　置　図